qQL
737
E2G38
Mamm.

J. D. Mead

D-5

QL
737
E2G38
mamm

D-5

MÉMOIRE

SUR

LES FORMES CÉRÉBRALES

PROPRES AUX ÉDENTÉS VIVANTS ET FOSSILES

PRÉCÉDÉ

DE REMARQUES SUR QUELQUES POINTS DE LA STRUCTURE ANATOMIQUE
DE CES ANIMAUX ET SUR LEUR CLASSIFICATION

PAR M. PAUL GERVAIS.

Les progrès des différentes branches de la zoologie, c'est-à-dire de l'histoire des animaux envisagée sous ses principaux points de vue, sont intimement liés les uns aux autres, et l'anatomie, qui reçoit de la physiologie ainsi que de l'étude attentive des espèces et de leur nomenclature bien ordonnée, de précieuses indications, leur fournit à son tour des données dont l'importance est chaque jour mieux appréciée des naturalistes. L'examen du système nerveux offre sous ce rapport un intérêt particulier, qui justifie le soin avec lequel on

SMITHSONIAN
JAN 07 1981
LIBRARIES

l'étudie jusque dans ses moindres particularités. Sa portion encéphalique mérite surtout d'attirer l'attention. Quoiqu'il soit encore bien difficile de se rendre un compte exact des dispositions si variées qu'elle affecte et d'en saisir les rapports avec le genre de vie de chaque espèce, on doit en poursuivre avec soin l'examen, car il est évident que sa conformation peut nous éclairer sur les affinités respectives des animaux et permettre d'améliorer leur classification naturelle en nous donnant une idée de leur supériorité relative.

Les caractères tirés de l'encéphale ont paru à quelques anatomistes égaler en importance ceux que fournissent les autres systèmes d'organes ou même les dépasser, et l'on a ainsi proposé, dans ces derniers temps, d'y avoir recours avant de consulter les membres, le squelette, les dents et les autres parties de l'organisme, ou leur mode de développement. Mais on n'a pas été plus heureux dans ce nouvel essai que dans les précédents; les inconvénients de toute classification reposant sur un seul ordre de caractères en ont bientôt démontré les difficultés pratiques. D'autre part, nous ne connaissons pas encore suffisamment la signification physiologique des particularités dont il s'agit, et de plus, les types encéphaliques, c'est-à-dire les formes principales auxquelles ces particularités se rattachent, ou les dispositions secondaires qui sont comme autant de dérivés de chacun de ces types, n'ont aussi été qu'incomplétement décrits. Il importait également de rechercher leurs limites de variabilité en rapport avec l'âge de chaque sujet, la taille de l'espèce à laquelle ce sujet appartient, les mœurs ou les actes de cette espèce étudiée même dans ses variétés, et le rang qu'elle occupe dans la série particulière dont elle fait partie.

L'ignorance dans laquelle nous restons à ces différents égards, au sujet des animaux éteints, est un nouvel obstacle qui tend à rendre incomplètes des recherches qui seraient si utiles à la science, et, si l'on n'eût trouvé le moyen d'y remédier en ce qui concerne la

forme générale de l'encéphale, elle nous eût laissés incertains sur les différences que les mammifères de la période tertiaire peuvent offrir à cet égard lorsqu'on les compare soit entre eux, suivant les époques différentes pendant lesquelles ils ont vécu, soit aux mammifères actuellement répandus à la surface du globe. Il était d'autant plus important de recueillir de semblables données et de poursuivre aussi loin que possible ces curieuses comparaisons, que le cerveau d'un mammifère pris à un âge quelconque de son existence, celui d'une espèce quelconque prise dans un genre ou une famille déterminés, ne nous donnent la notion réelle de la conformation du cerveau ni dans cette espèce ni dans l'ensemble du genre ou de la famille dont il provient, puisque l'encéphale d'un même animal change d'apparence avec l'âge, et que, dans un même groupe naturel, on constate que les espèces dont la taille reste moindre ou celles qui ont vécu à des époques géologiques plus reculées ont en général une moindre masse cérébrale et peuvent présenter des circonvolutions ou en être au contraire plus ou moins complétement privées. Cependant on doit espérer de trouver dans le cerveau, plutôt que dans tout autre organe, l'indice du rang tantôt élevé tantôt inférieur que chaque animal occupe dans la hiérarchie des êtres vivants, et il y a utilité évidente à rechercher les différences de conformation que cet appareil présente dans chaque groupe naturel.

Mais à quel moyen recourir pour juger de l'encéphale des animaux actuels que nous ne connaissons encore que par leurs parties osseuses, et surtout des espèces qui ont été anéanties à des époques souvent si éloignées de la nôtre? La phrénologie comparée, telle que divers auteurs avaient tenté de l'instituer, ne peut fournir dans ce cas, comme dans tous les autres, que des données incomplètes ou fausses, et elle a été bientôt abandonnée par les personnes mêmes qui lui avaient d'abord accordé le plus de confiance.

Des moulages intérieurs du crâne reproduisant d'une manière

artificielle, pour les espèces vivantes aussi bien que pour les fossiles, l'encéphale de ces animaux, comme on en a trouvé, à Montmartre et ailleurs, quelques rares échantillons naturels dus au dépôt d'une matière calcaire remplissant la cavité crânienne de plusieurs des animaux enfouis dans ces gisements, pouvaient seuls permettre de restituer ce que le temps a détruit ou suppléer à l'état encore incomplet de nos collections, relativement à un grand nombre d'espèces; aussi depuis assez longtemps déjà a-t-on recours à ce procédé.

Je m'en suis servi, à l'exemple de plusieurs autres naturalistes, et j'essaye en ce moment de compléter, par de semblables préparations faites sur des mammifères de tous les ordres, la précieuse collection de cerveaux dans l'alcool ou moulés sur nature que Cuvier avait commencée pour les galeries d'anatomie comparée du Muséum, collection sur l'étude de laquelle reposent la plupart des essais entrepris sur ce difficile sujet. De Blainville qui avait compris, comme son illustre prédécesseur, toute l'importance de cette collection, et qui se proposait d'en faire l'objet d'une publication spéciale, a considérablement contribué à l'enrichir. Elle a depuis lors servi aux travaux d'Isidore Geoffroy Saint-Hilaire, de Leuret, de Gratiolet, et plus récemment encore à ceux de M. Dareste et de quelques autres savants soit français soit étrangers.

Il m'a semblé qu'un nouvel examen de cette collection, enrichie comme je viens de le dire par des pièces nouvelles et par de nombreux moulages encéphaliques, pourrait donner lieu à des remarques intéressantes, et je me propose d'en faire le sujet de plusieurs mémoires qui paraîtront successivement dans ce recueil. Quelques-unes des préparations dont j'aurai à parler sont d'ailleurs entièrement inédites, et, parmi celles qui ont déjà été décrites, il en est plusieurs qui m'ont paru mériter de plus amples détails. Je passerai successivement en revue les grandes divisions naturelles de la classe des mammifères.

Celle qui va faire l'objet de ce premier mémoire répond aux *Edentés* [1] et constitue un groupe évidemment distinct de tous les autres, mais dont les différentes subdivisions, tout en restant isolées des autres grandes familles de la même classe, présentent certaines particularités qui pourraient les faire regarder comme autant d'ordres constituant dans leur ensemble une sous-classe particulière [2].

§ I^er^.

Division des Édentés en groupes naturels.

On peut porter à cinq et, si l'on n'associe pas les Macrothères aux Oryctéropes, à six le nombre des divisions fondamentales ou grandes familles naturelles dont se compose la sous-classe des Édentés. Ce sont : les *Paresseux,* auxquels je crois devoir réunir les grandes espèces éteintes dont on a fait les genres Mégathérium, Mylodon, Scélidothérium, etc ; — les *Tatous,* divisibles en plusieurs tribus ou familles secondaires dont les Glyptodontes font partie ; — les *Oryctéropes* que l'on doit séparer des Macrothères ; — les *Myrmécophages* ou Fourmiliers, — et les *Manides* ou Pangolins.

Quelques détails nous permettront de mieux apprécier les prin-

1. M. G. Pouchet s'est occupé concurremment du même sujet, et il vient de faire connaître les résultats de ses recherches dans sa thèse inaugurale (*Faculté des sciences de Paris,* n° 310, 1869). Son travail a paru par parties dans le *Journal de l'anatomie* de M. Robin (1868, n° 6, et 1869, n^os^ 1 et 2). J'ai, de mon côté, exposé la plupart des faits consignés dans le présent mémoire dans une de mes leçons, qui est postérieure à la publication du premier des trois mémoires de M. Pouchet, mais antérieure à ses deux autres mémoires ainsi qu'à sa thèse. Les moulages encéphaliques dont je donne des figures étaient déjà exécutés à cette époque, et ils ont été mis sous les yeux de mon auditoire.

2. C'est dans ce sens que j'ai apprécié la valeur du groupe naturel des Édentés, soit dans mon *Histoire naturelle des Mammifères,* soit dans ma *Zoologie et paléontologie françaises.*

cipaux caractères différentiels de ces six groupes et de nous faire une idée des genres dont chacun d'eux se compose.

I

Les Paresseux, appelés aussi *Tardigrades*[1] (*Tardigrada,* Illiger), comprennent les deux genres aujourd'hui existants des *Unaus* (*Cholœpus,* Illiger) et des *Aïs* (*Achœus,* Fréd. Cuv.). M. Gray divise ces derniers en *Bradypus* et *Arctopithecus,* mais d'après la considération de caractères assez peu importants. A la même famille se rattachent plusieurs genres éteints, tous de grande taille, dont les espèces étaient terrestres et fouisseuses au lieu d'être arboricoles comme celles de la nature actuelle. Ces genres, également propres à l'Amérique, sont les suivants :

Megatherium, Cuv.; — *Lestodon,* P. Gerv.[2]; — *Megalonyx,* Jefferson[3]; — *Mylodon,* Owen[4]; — *Scelidotherium,* Owen[5].

Le Mégathérium et les grands Édentés plus ou moins voisins du Mylodon, qui sont enfouis dans les terrains superficiels de l'Amérique, ont souvent été regardés, principalement à cause de leurs formes massives, comme constituant un groupe à part qui a été lui-même divisé en plusieurs familles, et les Paresseux, espèces arboricoles à la manière des singes, ont été associés aux Primates d'abord par Linné, et ensuite par de Blainville. Toutefois, une connaissance

1. *Gnathopsis,* Leidy.

2. Le genre *Myomorphus,* proposé en 1867 par M. Pomel, pour une espèce fossile de l'île de Cuba, en est fort voisin, peut-être même ne doit-il pas en être séparé.

3. *Orycterotherium,* Harlan, *non* Bronn. — *Aulakodon,* Harlan. — *Pleurodon, id.*

4. Le genre *Cœlodon,* Lund, devra sans doute aussi être réuni aux Mylodons, dont il paraît représenter le jeune âge.

5. Appelée *Platyonyx* par M. Lund. Le genre *Glossotherium,* Owen, en est également un double emploi.

plus approfondie de l'ostéologie des Paresseux a ramené de Blainville à l'opinion de G. Cuvier, et il a reporté ces animaux parmi les Édentés dont, malgré la particularité de leur séjour, ils ont d'ailleurs tous les caractères principaux. Pour M. Owen, les Mégathériens sont aussi des Édentés, mais ils forment, dans sa division des Phyllophages, une famille distincte de celle des Bradypes ou Paresseux; il leur impose le nom de Gravigrades, dont de Blainville s'était antérieurement servi pour désigner un ordre de mammifères dans lequel se trouvent associés les Sirénides et les Proboscidiens. L'examen comparatif de moules encéphaliques tirés des Paresseux actuels et des grands tardigrades fossiles nous montrera que cette distinction n'est peut-être pas nécessaire, et que le nom de Paresseux gigantesques, par lequel on avait primitivement indiqué les derniers de ces animaux, exprime très-exactement leurs principales affinités.

Les Tatous ou *Dasypides*, Edentés également américains, sont faciles à partager en plusieurs genres, si l'on tient compte de la conformation de leur carapace osseuse, de la disposition et du nombre de leurs dents, de certaines particularités de leur squelette, de la proportion de leurs doigts, etc. Leur encéphale présente aussi quelques signes distinctifs. Les genres actuels, au nombre de six, ont reçu les noms suivants :

Priodontes, F. Cuv., pour le Tatou géant; — *Encoubert* (*Euphractus*, Wagler), comprenant les seuls Édentés qui aient une paire de dents implantées dans les os incisifs; — *Cabassou* (*Xenurus*, Wagl.); — *Cachicame* (*Cachicama*, G. Cuv.); — *Apar* (*Tolypeutes*, Illig.); — *Chlamyphore* (*Chlamyphorus*[1], Harlan).

1. M. Gray ajoute, comme appartenant à la même tribu que le Chlamyphore, un genre

On trouve dans les dépôts fossilifères de l'Amérique des débris provenant des trois genres Encoubert, Cabassou et Apar [1], et il est à supposer que l'on en rencontrera aussi des trois autres. Les mêmes terrains ont fourni des restes de Dasypides, c'est-à-dire d'Édentés pourvus de dents et dont le corps était revêtu d'une carapace osseuse, autres que ceux-là et dont on a du faire des genres distincts. Le plus différent de ceux d'à présent a reçu de M. Lund la dénomination de *Chlamydotherium* [2]; c'était aussi le plus grand. Un second, quoique moins volumineux, dépassait cependant encore le Tatou géant, et il avait un autre mode de dentition; j'en ai fait le genre *Eutatus* [3]. Suivant M. Lund, le nombre de ces Tatous éteints aurait été encore plus considérable [4].

Les *Glyptodontes* [5] étaient aussi des Dasypides, mais de genres différents de ceux dont il vient d'être question, et l'on doit les regarder, surtout à cause de la forme multilobée de leurs dents,

nouveau qu'il nomme *Burmeisteria,* mais il ne le connait encore que d'une manière très incomplète et l'on ne peut assurer qu'il soit réellement distinct.

1. M. Lund cite les espèces suivantes dans les cavernes du Brésil : *Xenurus antiquus,* Lund (*Acad. de Copenhague,* t. VIII, pl. xv, fig. 5 et 8); — *Dasypus punctatus,* Lund; — *Xenurus nudicaudus;* ces trois espèces recueillies par lui dans les cavernes.

J'ai indiqué en Bolivie la présence à l'état fossile d'un Tatou analogue au *Euphractus sexcinctus* (P. Gerv., *Expédition Castelnau, Anatomie,* p. 55, pl. xiii, fig. 1-2.)

Plus récemment deux autres espèces, également encore existantes, ont fourni à M. Burmeister des débris fossiles recueillis dans les dépôts pampéens de la République argentine. Ce sont l'*Euphractus villosus* et le *Tolypeutes conurus* (Burm., *Annales Mus. Buenos-Ayres,* fasc. 3, p. 232).

Les Tatous d'espèces actuelles sont associés, dans ces gisements, aux grands mammifères de genres éteints dont nous aurons à parler.

2. *Chlamydotherium Humboldtii,* Lund, *Acad. de Copenhague,* t. VIII, p. 227, pl. xiv, fig. 1, et t. IX, p. 197, pl. xxxiv; 1840 et 1841. Des cavernes du Brésil.

J'ai vu dans la collection de M. Seguin quelques pièces, provenant des terrains pampéens de la République argentine, qui appartiennent au *Chlamydotherium.*

3. *Eutatus Seguini,* P. Gerv., *Compt. rend. hebd.,* t. LXV, p. 280; 1867.

4. Exemple les genres *Euryodon,* Lund, et *Heterodon, id.*

5. *Orycterotherium,* Bronn, *non* Harlan. — *Chlamydotherium,* Lund, *non* Bronn. — *Glyptodon,* Owen. — *Hoplophorus,* Lund. — *Pachypus,* Dalton.

comme constituant une tribu à part. Ces animaux, auxquels nous reconnaîtrons encore d'autres caractères, acquéraient une taille considérable.

Nous possédons des restes de Glyptodontes provenant de plusieurs espèces et qui justifient par la diversité de leurs caractères l'établissement de trois genres parmi ces animaux.

Dans un premier genre, celui des *Panochthus* de M. Burmeister[1], les plaques osseuses de la carapace sont garnies de tubercules nombreux et de petite dimension, aussi bien que celles de la carapace caudale, dont la plus grande portion forme un tube sinostosé ayant la forme d'une massue garnie de gros tubercules susceptibles de se détacher comme des épiphyses. Il y a de semblables tubercules au pourtour de la carapace, dont une partie constitue des bandes mobiles comparables à celles des Tatous.

Tel est en particulier le *Glyptodon clavicaudatus* de M. Owen[2].

Dans un second genre (*Hoplophorus,* Lund [3]), la carapace ne présente pas de bandes distinctes; ses plaques, toutes soudées entre elles, sont en rosaces plus ou moins lisses formées d'une grande pièce centrale entourée de plusieurs pièces accessoires plus ou moins distinctes; la partie basilaire de la queue est seule formée d'anneaux, le reste constituant un tube coalescent dont les plaques sont inégales; les plus grosses de ces plaques ne sont jamais doublées de tubercules en forme d'épiphyses, comme cela a lieu chez les Panochthus.

Ce genre répond, du moins pour la forme de la queue, au *Glypton clavipes* de M. Owen, mais la carapace attribuée par ce savant à l'espèce qu'il a décrite sous ce nom est celle d'un Schistopleure, et le genre qui nous occupe est mieux représenté par l'*Hoplophorus euphractus* de Lund, qui est d'ailleurs le même animal que le *Glyptodon ornatum*

1. *Ann. del Museo pub. Buenos-Aires,* 3e cahier, p. 191; 1866.
2. Blainv., *Ostéogr.*, genre *Glyptodon,* pl. 1, fig. 4 et 5.
3. *Acad. de Copenhague,* t. IX, p. 197, pl. xxxv, fig. 1-4.

de M. Owen[1] et le *Glyptodon gracilis* de Nodot[2]; celui-ci dénommé à une date plus récente. C'est sans doute aussi le *Glyptodon pumilio* de M. Burmeister[3].

Dans un troisième genre (*Schistopleurum*, Nodot)[4] les plaques sont également en rosaces formées d'une pièce centrale et de polygones accessoires plus ou moins distincts qui l'entourent; mais ces plaques sont rugueuses et les lignes qui les séparent sont plus profondes; elles portent elles-mêmes des perforations dues au système pileux; elles ne forment point d'anneaux distincts, toutefois le pourtour de la carapace est garni d'une rangée de gros tubercules. Un caractère plus important réside dans la queue qui n'a aucun de ses anneaux dermatosquelettiques soudés. Les articles osseux qui l'enveloppent restaient tous distincts les uns des autres, et ils étaient relevés sur leur zone médiane par de gros tubercules spiniformes.

A ce genre appartient le *Schistopleurum typus* de Nodot qui répond, mais pour la carapace seulement et non pour la queue, au *Glyptodon clavipes* de M. Owen[5].

III

Les Orycтéropes. Ces Édentés sont africains; ils ne constituent qu'un seul genre (*Orycteropus*, E. Geoffr.) dont la peau est épaisse, mais non ossifiée, et dont les mâchoires sont garnies de dents offrant

1. *Catal. Coll. Chirurgiens Londres*, p. 119, pl. IV, fig. 6.
2. *Mém. Acad. Dijon*, 1856.
3. *Loc. cit.*, p. 204.
4. *Loc. cit.*
5. *Glyptodon asper* ou *Gl. spinicaudus*, Burm., *loc. cit.*

une structure particulière. Le bulbe y est décomposé en un grand nombre de prismes secondaires[1] soudés les uns aux autres pour chacune de ces dents.

IV

Myrmécophages ou *Fourmiliers*. Ce sont des Édentés dépourvus de dents, à peau velue, à tête plus ou moins allongée, à langue très-longue et dont la bouche est petite. On n'en connaît que trois genres dont les espèces, pour chacun d'eux, arrivent à des tailles sensiblement différentes. Ces genres sont connus sous les noms vulgaires de *Tamanoir* (*Myrmecophaga*, Linné, *partim*), de *Tamanda* (*Tamandua*, Buffon; *Uroleptes*, Wagler) et de *Myrmydon*[2]. Les Myrmydons sont arboricoles et répètent parmi les Myrmécophages un genre de vie analogue à celui des Paresseux actuels, quoique se nourrissant d'autres substances que celles que recherchent ces derniers.

Il n'a été rencontré jusqu'à ce jour aucun débris fossile susceptible d'être attribué avec certitude à ce groupe d'Édentés.

Les Macrothères (genres *Macrotherium*, Lartet[3], et *Ancylotherium*, Gaudry[4]). Ces grands animaux, dont on n'a encore trouvé des débris

1. Owen, *Odontography*, pl. LXXVIII. — Duvernoy, *Ann. sc. nat.*, 3e série, t. XIV, p. 195, pl. 10.

2. *Myrmydon*, Wagler. — *Didactyles*, Fr. Cuv. — *Dionyx*, Isid. Geoffroy. — *Cyclothurus*, Gray.

3. Lartet, *Notice sur la colline de Sansan*, p. 22. — Blainv., *Ostéogr.* genre *Macrotherium* (1 pl.). — P. Gerv., *Zool. et Pal. franç.*, p. 253, pl. XXXXIII.

4. *Anim. foss. de l'Attique*, p. 129, pl. XIX à XXI.

que dans les terrains miocènes de l'Europe, ont été supposé à tort avoir plus d'analogie avec les Oryctéropes qu'avec les autres Édentés; mais Cuvier, avec plus de justesse, avait attribué à un Pangolin gigantesque la seule phalange qu'il en eût connue. Toutefois les Macrothères avaient des dents, organes qui manquent aux Pangolins, et leurs formes ne paraissent avoir été exactement ni celles des Oryctéropes, ni celles des Pangolins; en outre, la structure microscopique de leurs dents les éloigne des Oryctéropes. J'ai constaté qu'elles ne présentent pas, sous le microscope, la subdivision du bulbe qui se voient dans celles de ces derniers. C'est là une particularité qui devra être prise en considération.

VI

Les Manides ou *Pangolins*. Ils sont facilement reconnaissables à leur corps couvert d'écailles onguiformes et cornées. Leurs mâchoires sont dépourvues de dents comme celles des Fourmiliers.

Ceux de ces animaux qui vivent dans l'Inde sont, à proprement parler, les *Pangolins* de Buffon[1]. L'Afrique produit aussi un Pangolin véritable (*Manis gigantea*, Illiger), et elle fournit seule les autres espèces du même groupe appelées *Phatagins* par le même auteur[2].

Une espèce ayant quelques rapports avec celles de cette seconde division, le *Manis Temminckii* de Smuts, qui est également africaine, mais dont les écailles caudales de la série médiane ne se prolongent pas jusqu'au bout de la queue, devient pour M. Gray le genre *Smutsia*[3].

1. *Manis (partim)*, Linné. — *Pangolin*, Buffon. — *Pholidotus*, Gray, (Brisson, *partim*).

2. *Phatagin*, Buffon. — *Manis (partim)*, Linné. — *Phatagin*, P. Gerv., *Mammif.*, t. II, p. 262.

3. *Proceed. zool. Soc. London*, 1865, p. 369.

La seule indication que son ostéologie fournisse à l'appui de cette distinction générique réside dans l'absence de perforation sus-condylienne à la partie inférieure de l'humérus.

Le groupe des Manides n'a pas non plus fourni, du moins jusqu'à ce jour, d'espèces antérieures à l'époque actuelle, et le Pangolin gigantesque de Cuvier est devenu le *Macrotherium giganteum* dont nous avons déjà parlé.

Nous reconnaissons, par les détails qui précèdent, que les différents groupes des Édentés sont soumis, dans leur répartition géographique, à des règles précises, et que les espèces qui appartiennent à chacun d'eux ne sont point disséminées comme celles de plusieurs autres familles ou genres des mammifères, au milieu de populations animales placées à des distances considérables les unes des autres et présentant entre elles des différences considérables.

Quoique le cosmopolitisme soit fréquent pour les genres inférieurs de certaines grandes familles, surtout pour certaines familles spéciales d'un rang inférieur aux autres, les Édentés n'y sont point assujettis, et, malgré le caractère peu élevé de leur structure anatomique, ce sont des animaux cantonnés par familles distinctes sur des points limités de la surface du globe, les uns dans le nouveau continent, les autres dans l'ancien. On n'en trouve aucun représentant à la Nouvelle-Hollande, à moins toutefois qu'à l'exemple des naturalistes de la fin du siècle dernier et du commencement du siècle actuel, on ne considère les Monotrènes, c'est-à-dire l'Échidné et l'Ornithorhynque, comme devant leur être associés.

Les Monotrènes seraient alors le terme le plus inférieur de la série des Édentés; mais nous n'avons pas à nous prononcer ici sur cette manière de voir, qui continue pourtant à avoir ses adhérents. Dans le cas où on l'accepterait, il faudrait ajouter que la catégorie des Édentés fournit à la faune australienne des animaux encore plus différents des Édentés proprement dits que ne le sont les genres

américains ou asiatico-africains de cette grande division des mammifères comparés les uns aux autres, et que les Édentés australiens sont, comme nous venons de le faire remarquer, notablement inférieurs à tous les autres Édentés connus.

C'est en effet une règle à peu près constante que les animaux des terres australes, comparés à ceux propres aux autres parties du monde, aux séries naturelles desquels ils se rattachent, leur sont généralement inférieurs en organisation. Mais c'est à la suite des Marsupiaux que l'on classe habituellement les Monotrènes et nous en parlerons en même temps que de ces derniers.

Nous ne nous occuperons donc, dans ce travail, que des Édentés véritables, et nous ne verrons dans les Monotrènes, comme du reste dans tous les autres mammifères, que des termes de comparaison destinés à nous en faire mieux comprendre les caractères véritables.

§ II.

Dentition et squelette des Edentés.

De la dentition. — Un premier caractère fondamental des Édentés réside dans la similitude à peu près complète que leurs dents, étudiées dans chaque espèce, ont entre elles, et dans l'impossibilité où l'on est de les distinguer nettement en incisives, canines et molaires. Elles occupent en général le même emplacement que les dents appelées de ce dernier nom chez les autres mammifères, et c'est pour exprimer leur uniformité que j'ai proposé d'appliquer aux Édentés le nom d'*Homodontes*[1], tandis que j'ai donné aux autres mam-

1. *Dict. univ. d'hist. nat.*, dirigé par A. Dorbigny, t. IV, p. 682, article *Dents;* 1844.

mifères placentaires qui sont également terrestres la dénomination d'Hétérodontes.

Un second caractère des mêmes animaux est de manquer d'incisives, et Linné, qui l'avait déjà constaté, l'emploie précisément dans sa définition de l'ordre des *Bruta* ou Brutes, qui répondrait à nos Édentés actuels s'il n'y avait placé les Rhinocéros, les Éléphants, les Morses et les Sirénides, qu'il supposait être aussi dans le même cas.

Toutefois ni l'un ni l'autre de ces deux caractères n'est absolu. Les Encouberts, quoique dépourvus de dents à la partie antérieure des mâchoires, en ont cependant une paire insérée sur les os incisifs, et il y a des Tardigrades dont la première paire de dents est tout à fait comparable à des canines. C'est ce que l'on voit dans les Unaus ou Paresseux didactyles, dans le Mylodon, dans les Mégalonyx, et mieux encore dans l'espèce du même groupe dont M. Leidy et moi avons fait un genre à part sous les noms de Gnalhopsis et de Lestodon.

La forme générale des dents des Édentés n'en reste pas moins différente de celle des autres animaux; elles ont en outre cela de particulier, d'être toujours pourvues d'une seule racine, et l'on retrouve jusque dans leur structure intime des moyens certains de reconnaître les genres auxquels ces dents appartiennent [1]. Leurs particularités de formes, de nombre et de disposition ne sont pas moins caractéristiques dans chaque espèce ou dans chaque genre, et c'est en partie sur elles que repose la diagnose des Édentés, soit vivants, soit fossiles, qu'ont décrits les auteurs.

G. Cuvier [2] et Frédéric Cuvier [3] en ont les premiers exposé et fait connaître avec soin les principales dispositions.

Certains Édentés justifient mieux que les autres le nom étendu par

1. Owen, *Odontography*, p. 317, pl. LXXVII à LXXXVI.
2. *Ossements fossiles.*
3. *Dents des Mammifères*

Vicq d'Azyr, et depuis lui par Cuvier ainsi que par tous les auteurs, au groupe entier de ces animaux, en ce sens qu'ils sont absolument dépourvus d'organes dentaires. C'est ce que nous voyons dans les Myrmécophages ou Fourmiliers, et dans les Manidés ou Pangolins. Pourtant j'ai été conduit, par l'observation des cavités alvéoliformes que m'a présentées la mâchoire inférieure d'un fœtus de Myrmydon ou Dionyx, à me demander[1] si, dans leur premier âge, les Édentés de ce genre n'auraient pas des germes dentaires comparables, par leur existence éphémère, à ceux dont E. Geoffroy Saint-Hilaire et Eschricht ont démontré la présence chez les Baleines.

La première dentition des Édentés à dents persistantes est encore peu connue. Cependant j'ai fait, sur une espèce de Tatou du genre Cachicame, une observation de laquelle il résulte que la dentition de lait des Dasypides est bien différente de celle des autres animaux de la même classe, et que la chute s'en opère d'après un mode comparable à ce que l'on voit chez les Sauriens thécodontes[2]. M. Flower[3] a eu l'occasion de vérifier cette remarque.

Du squelette. — On sait combien sont nombreuses et importantes les particularités ostéologiques propres aux Mammifères édentés, et l'on peut ajouter que par leur étrangeté même elles tendent à isoler cette grande division de tous les autres animaux de la même classe. Il n'est pas de partie de leur squelette qui n'en offre quelqu'une;

1. *Mém. Acad. de Montpellier, Procès-verbaux des séances,* 1863, p. 433. — *Zool. et Paléont. génér.,* p. 134, av. fig.

2. *Hist. nat. des mammifères,* t. II, p. 252, av. fig.

Voici ce que je dis à cet égard : « dans le Cachicame, le seul Tatou que j'aie encore observé sous ce rapport, les molaires de lait, qui sont au nombre de sept en haut et en bas, sont moins arrondies que celles de la seconde dentition, et leur racine se dédouble en un chevron dont les deux branches peuvent se séparer l'une de l'autre par suite de l'usure de la partie coronale. Les dents de remplacement poussent immédiatement au-dessous de celles de lait, qu'elles chassent comme des coins, en se plaçant entre les deux branches de leurs racines. C'est un mode de développement bien plus semblable à celui des Crocodiles qu'à celui des Mammifères hétérodontes. »

3. *Proceed. zool. Soc. London,* 1868, p. 378.

la plupart tendent évidemment à faire assigner aux Édentés une place inférieure à celle des Placentaires hétérodontes.

Les os incisifs sont petits. L'ethmoïde offre toujours un grand développement, et l'on remarque de nombreuses perforations dans sa partie criblée. On constate aussi que les cornets nasaux occupent une étendue considérable, en même temps que la loge olfactive de la cavité crânienne est ample et le frontal notablement étendu. Par contre, les arcades zygomatiques sont souvent interrompues, et dans plusieurs genres l'os malaire n'existe même pas; c'est en particulier ce qui a lieu chez les Manides et chez les Myrmydons. Celui des Fourmiliers tamanoir et tamandua est rudimentaire. Dans les Paresseux, il présente une branche descendante très-caractéristique, et, comme il ne va pas jusqu'à l'apophyse jugale du temporal, l'arcade zygomatique reste interrompue. Elle est complète au contraire dans les autres genres, soit les grands Tardigrades fossiles, soit les Tatous et l'Oryctérope. Les grands Tardigrades (Mégathérium, Mylodon, Scélidothérium, etc.) ont d'ailleurs la branche descendante des Aïs et des Unaus, et elle est de même fournie par le jugal. Dans les Glyptodontes, la grande saillie apophysaire, qui se voit au même point, est au contraire une saillie de l'os maxillaire[1].

Certains Édentés de grande taille, comme les Glyptodontes[2] et quelques autres, possèdent de larges sinus frontaux. Les Mylodons acquéraient avec l'âge de semblables cellulosités dans tous les os du crâne, et chez les Paresseux unaux on retrouve une disposition à peu près semblable. Ailleurs les deux tables osseuses n'ont entre elles qu'un diploë spongieux, ou même elles en manquent dans la plus grande partie de leur étendue.

La mâchoire inférieure a son condyle transversal, mais peu épais et comme palmiforme. Cependant il est déjà plus large dans les

1. On en trouve le rudiment chez les grandes espèces de Kangurous.

2. P. Gerv, *Zool. et Pal. génér.*, pl. XXXVII.

grandes espèces telles que les Glyptodontes et les Tardigrades éteints.

Par une bizarrerie dont on ne trouve aucun autre exemple dans la classe des Mammifères, les Édentés n'ont pas tous sept vertèbres cervicales. Ce nombre est le plus fréquent chez eux, mais les Aïs possèdent tantôt neuf[1], tantôt huit de ces vertèbres, et l'on connaît maintenant une espèce d'Unau qui n'en a que six : c'est le *Cholœpus Hoffmanni*[2].

Dans les Tatous, il y a synostose de plusieurs vertèbres cervicales entre elles[3], et, dans les Glyptodons, toutes sauf l'atlas, sont unies en un seul os avec les deux premières dorsales[4]; il y a alors entre cette dernière vertèbre et la troisième une articulation giglymoïdale très-curieuse. En outre, les dorsales ainsi que les lombaires sont soudées en une sorte de long tube osseux, et il y a une disposition non moins curieuse du bassin dont toutes les pièces se réunissent de bonne heure en une seule pour former une synostose offrant cela de particulier que, en même temps que les os iliaques se soudent avec les vertèbres sacrées, les iskions s'ankylosent de leur côté avec le commencement de la région caudale, ce qui donne au bassin une solidité exceptionnelle et rend sa forme tout à fait singulière[5]; le Chlamyphore n'est pas moins curieux que les Glyptodontes par la disposition de son bassin.

Je ne discuterai pas ici la question de nomenclature qu'on a soulevée à propos de ces pièces synostosées, attendu qu'il me semble

1. Cuvier, *Bull. Soc. philom. Paris,* août 1798. — Bell, *Trans zool. Soc. London,* t. I, p. 113, pl. 17. — Blainv., *Ostéogr.,* genre *Bradypus,* p. 35, pl. II et IV.

2. Peters, *Monastb. Akad. Berlin,* 1858, p. 128.

3. De la deuxième à la quatrième dans le Cachicame; des deuxième et troisième dans l'Encoubert.

4. Lund, *Mém. Acad. Copenhague,* t. VIII, pl. XXXV. — Huxley, *Proceed. r. Soc. Lond.,* 1862, et *Trans.,* 1865. — Serres, *Comp. rend. hebd.,* t. LVI, p. 885, 1863. — Sénéchal, *Notice sur le Glyptodon clavipes.* In-8; 1865. — Pouchet, *Journ. de l'Anat.,* publié par M. Robin, 3e année, p. 113, pl. III et IV; 1866. — Burmeister, *Annals del Mus. publ. Buenos-Aires,* fasc. 3, p. 206, pl. VII et VIII.

5. Burmeister, *loc. cit.,* pl. VIII.

aussi inutile de leur donner des noms particuliers qu'il le serait d'en appliquer un à la partie soudée des cervicales de certains Cétacés, et que tout le monde est d'ailleurs d'accord sur la signification anatomique de ces parties synostosées. Il me suffira donc de rappeler que MM. Huxley, Serres et Burmeister ont successivement donné des dénominations à ces synostoses vertébrales des Glyptodontes.

Une assez grande diversité se remarque dans le nombre des vertèbres propres à chaque région du tronc, suivant que l'on passe d'un groupe à un autre ou même que l'on met en regard des genres de même famille. Les chiffres en ont été donnés dans les *Leçons d'Anatomie comparée* de Cuvier [1] pour la plupart des genres actuels, et il est facile de les compléter pour certains genres éteints tels que ceux des Mégathériums, Mylodons et Glyptodons, en recourant aux publications de MM. Owen et Burmeister.

Des différences considérables peuvent exister pour le nombre des vertèbres dorsales; ainsi l'Aï en a seize et l'Unau vingt-quatre. Pour la queue, l'écart peut être plus grand encore. L'Aï a onze coccygiennes; l'Unau n'en a que six. Les grands Tardigrades fossiles en ont bien davantage. Elles sont nombreuses dans les autres familles. Chez les Fourmiliers, elles augmentent en nombre à mesure que la taille diminue, fait qui est d'ailleurs conforme à ce que l'on connaît dans beaucoup d'autres familles. Le Tamanoir en a vingt-neuf, le Tamandua trente-deux et le Myrmydon quarante. Les Pangolins en ont vingt-six et les Phatagins quarante-six.

Il y a aussi des différences sensibles dans le nombre des vertèbres sacrés, et cette diversité est encore accrue par la soudure des premières coccygiennes avec le sacrum proprement dit dans les Édentés, animaux chez lesquels l'iskion s'ankilose souvent avec la colonne vertébrale à la manière de l'os des îles lui-même. Ce sont

1. 2e édition, t. I, p. 481.

les Tatous et les Glyptodontes qui ont le plus grand nombre de ces vertèbres sacro-coccygiennes synostosées, et la comparaison des bassins de ces animaux entre eux peut conduire à des indications utiles pour leur diagnose.

On ne retrouve cette articulation iskio-vertébrale que chez un petit nombre d'autres mammifères : le Wombat (genre *Phascolomys*), qui appartient à la sous-classe des Marsupiaux, et le Typothérium [1], genre éteint dont la classification est encore si difficile.

Les Oryctéropes et les Manides sont les seuls Édentés chez lesquels elle fasse défaut, ces animaux n'ayant, au lieu d'une articulation par synostose, qu'une simple bride ligamenteuse pour rattacher la tubérosité de l'os iskiatique à la colonne vertébrale, dont les apophyses peuvent rester libres en ce point et de même forme que celles des coccygiennes qui suivent.

Notre collection renferme les squelettes de plusieurs espèces de Manides : un Pangolin de Java (*Manis javanica*) possédant trois sacrées dont la troisième a ses apophyses transverses libres; un autre Pangolin à queue courte, rapporté de Cochinchine, présentant, au contraire, quatre vertèbres au sacrum, et deux squelettes de Phatagins ou Pangolins à longue queue, de la côte occidentale d'Afrique (*Manis longicaudata*) chez lesquels je ne trouve plus que trois vertèbres sacrées. C'est aussi le nombre que l'on voit dans notre squelette de *Manis Temminckii*. J'ignore dans quelle condition se trouve à cet égard le grand Pangolin (*Manis gigantea*, Illiger) qui, tout en étant un animal d'Afrique, appartient, assure-t-on, par ses caractères au genre des Pangolins asiatiques [2].

1. P. Gerv., *Zool. et Pal. génér.*, pl. XXIV, fig. 9.

2. La disposition sternale décrite par Cuvier (*Oss. foss.*, t. V, part. 1, p. 110, pl. VIII) est tirée d'un Pangolin à queue courte (*Manis javanica*); je la retrouve dans le Pangolin de Cochinchine, dont j'ai parlé plus haut; mais dans nos squelettes africains (*Manis longicaudata* et *M. Temminckii*), la dernière sternèbre a son double cartilage xiphoïdien très-allongé et qui suit toute la ligne blanche pour aboutir à la symphyse pubienne. Il y a donc sous ce rapport une

La cage thoracique de l'Unau est plus allongée que celle d'aucun autre Édenté, ce qui est en rapport avec le plus grand nombre de ses vertèbres costifères. Les côtes de cet Édenté sont assez aplaties, et il en est de même pour celles des Aïs; mais, dans ces deux genres, les apophyses épineuses sont courtes, et leurs métapophyses, ou tubercules saillants des apophyses articulaires antérieures, sont également surbaissées. Les trois genres des Fourmiliers les ont également rudimentaires; pourtant elles prennent un plus grand développement dans les Pangolins et dans les Oryctéropes, surtout à la région lombaire. Celles des Tatous acquièrent encore plus de longueur; aussi les vertèbres qui les portent semblent-elles avoir chacune trois apophyses épineuses : une médiane, qui est la véritable apophyse épineuse, et deux apophyses divergentes répondant aux métapophyses. Cette disposition est déjà apparente dans la partie postérieure de la région dorsale.

Ce sont là des particularités en rapport avec le grand développement du système musculaire supra-vertébral.

Les vertèbres du Scélidothérium présentent cela de particulier, qu'indépendamment des quatre facettes propres à leurs apophyses articulaires, elles portent en avant et en arrière de l'apophyse épineuse, à la base de cette dernière et sur une ligne médiane, une facette articulaire supplémentaire; ce qui porte à six pour chacune de ces vertèbres, le nombre des facettes de cet ordre[1].

Cette curieuse disposition ne se retrouve pas dans le Mylodon.

Les Glyptodontes à queue en tube ont un certain nombre de vertèbres caudales, celles qui répondent à la partie tubulaire, soudées par les faces articulaires de leur corps, et intimement synostosées[2].

distinction à faire entre les Pangolins asiatiques d'une part et les Phatagins ainsi que les Smutsia, d'autre part.

1. P. Gerv., *Expéd. Castelnau, Anat.*, pl. XIII, fig. 7.

2. Observation de M. le docteur Sénéchal.

Les côtes ont aussi, dans plusieurs genres, un faciès particulier, et si celles des Fourmiliers Tamanoir et Tamandua sont plus sensiblement aplaties et plus hautes, surtout dans le premier genre, que celles des Paresseux, celles des Myrmydons sont comme imbriquées les unes sur les autres. Dans les Pangolins et mieux encore dans les Oryctéropes, elles reprennent une forme plus ordinaire ; au contraire, dans les Tatous, surtout dans les Cachicames, elles sont en partie relevées par une carène longeant leur bord postérieur.

L'épaule des Édentés mérite, comme leur bassin, une attention particulière ; cependant elle est quelquefois réduite à l'omoplate seule. Les Fourmiliers Tamanoir et Tamandua n'ont pas de clavicule, et il en est de même des Pangolins, quel que soit leur genre. Il y en a une dans le Myrmydon ; celle des Aïs est moins longue que celle des Unaus ; le Mégathérium en avait également une, et l'on en rencontre une plus longue encore chez les Pangolins ainsi que chez les Tatous.

L'omoplate a toujours ses deux fosses bien distinctes et séparées l'une de l'autre par une épine, mais l'épine existe seule et les deux fosses ne sont pas subdivisées chez les Pangolins ; la saillie acromiale des mêmes animaux est courte, et ils manquent d'apophyse coracoïde. L'Oryctérope a un acromion et une saillie coracoïde, quoique sa fosse sous-épineuse reste simple. Son omoplate est plus allongée ; celle des Pangolins est plus arquée.

Ailleurs l'apophyse de l'acromion est saillante ; elle fournit par sa partie descendante insertion à la clavicule qui s'y attache soit directement (Paresseux et Tatous), soit par l'intermédiaire d'une pièce cartilagineuse (Oryctérope). Les Paresseux Aï et Unau, ainsi que le Mégathérium, ont l'acromion soudé à l'apophyse coracoïde.

Le Priodonte ou Tatou géant offre une particularité digne d'être citée. Son acromion, qui est long et descendant, présente une surface articulaire sur laquelle joue la tête de l'humérus, comme dans

les fausses articulations qui se développent parfois entre ces deux os chez l'homme à la suite des luxations de l'humérus.

La fosse sous-épineuse des Fourmiliers est partagée en deux par une carène parallèle à l'épine. Cette carène gagne rapidement le bord inférieur de l'os dans d'autres espèces, et elle contribue à lui donner son apparence marginée.

Les os longs, soit ceux du membre antérieur, soit ceux du membre postérieur, ont dans certains cas une apparence particulière, étant parcourus par des crêtes d'insertion musculaire plus prononcées que dans les autres animaux. Le Tamanoir est particulièrement remarquable sous ce rapport. Sauf chez les Paresseux, l'humérus est assez court. Il a sa crête bicipitale très-prononcée et ses bords interne et externe sont parfois en carène. En outre, sa partie inférieure est habituellement élargie, le condyle interne y formant une saillie considérable. Au-dessus de ce condyle est fréquemment un trou percé pour le passage du nerf médian et des vaisseaux qui l'accompagnent. Ce trou manque cependant aux Paresseux Aïs et au Pangolin de Temminck, type du genre Smutsia de M. Gray. Quelques Édentés fossiles ne le présentent pas non plus, tels sont le Mégathérium, le Mylodon, le Glyptodon, le Macrothérium et l'Ancylothérium ; mais on le retrouve dans le Mégalonyx, le Lestodon et le Scélidothérium.

Le fémur offre des variations non moins grandes dans sa forme générale. Très-large dans les grands Tardigrades éteints, il est plus long dans ceux de l'époque actuelle; mais chez les uns et les autres il manque de la saillie du bord externe que l'on a appelée le troisième trochanter. Ce trochanter ne s'observe pas non plus dans les Pangolins; il fait également défaut chez le Macrothérium et, ce qui est plus remarquable encore, chez les Glyptodontes, puisqu'on le voit chez les Tatous vivants et fossiles. L'Oryctérope en a un très-évident, mais chez les Fourmiliers il n'existe pas, à moins qu'on ne considère comme le représentant la saillie caréniforme du bord externe du fémur.

Si nous passons aux deux os de l'avant-bras et à ceux de la jambe, nous constatons qu'ils sont le plus souvent libres dans toute leur longueur, quelles que soient d'ailleurs leurs proportions et leur force respective. Le Chlamyphore a cependant les deux os de la jambe soudés dans une partie de leur longueur, et, chez les Glyptodontes, l'ankylose des surfaces articulaires s'accomplissait de très-bonne heure.

Dans l'Ancylothérium, le radius et le cubitus s'unissaient dans une partie de leur étendue [1], ce qui établit la principale différence entre ce genre et celui des Macrothériums. Mais toutes les pièces appartenant aux membres des Édentés demandent à être étudiées séparément, car elles offrent constamment d'excellents caractères, et celles des pieds, dont il nous reste à dire quelques mots, sont aussi bien dans ce cas que les os longs dont il vient d'être question. Aussi les auteurs les ont-ils décrites avec le plus grand soin [2].

Un des os du pied qui mérite le plus d'être examiné avec attention est l'astragale, qui fournit dans toute la série des mammifères des indications précieuses. Chez les Bisulques, il a une forme particulière, celle de l'osselet; dans les Marsupiaux, il est différent et son apparence générale dans le reste des Mammifères mérite aussi d'être rappelée, quoiqu'on y remarque quelques particularités secondaires qui semblent affirmer l'importance caractéristique de l'os lui-même. En général, l'astragale offre une gorge en portion de poulie pour son

1. Gaudry, *Anim. foss. de l'Attique,* p. 129, pl. XIX, fig. 2 et 3.

2. Consulter pour l'ostéologie des Édentés :

G. Cuvier, *Oss. foss.,* t. V, part. 1, p. 68-195, pl. I-XII. — Blainville, *Ostéographie,* genres *Bradypus, Myrmecophaga, Macrotherium, Megatherium, Glyptodon;* av. XIV pl. — Owen, genres *Glyptodon* (*Trans. geol. Soc. London,* 1841, et *Catal. Coll. of Surgeons*); *Scelidotherium* (*Voyage of the Beagle, Foss. Mammals*) *Mylodon* (in-4°, 1842); *Megatherium;* (in-4°, 1861). — Muller, *Glyptodon* (*Acad. de Berlin,* 1849). — P. Gerv., genre *Macrotherium* (*Zool. et Pal. franç.*) — Id., *Édentés américains* (*Expédition de Castelnau dans l'Amérique du Sud, Anatomie.* — Id., *Zoologie et Pal. générales*). — Hyrtl, genre *Chlamyphorus* (*Acad. de Vienne,* 1855). — Burmeister, genre *Glyptodon,* etc., (*Ann. Mus. Buenos-Aires*).

articulation avec le tibia, une face externe de cette poulie en rapport avec le péroné, et, antérieurement, une saillie séparée du reste de l'os par un col plus ou moins long et portant une large facette terminale destinée à son articulation avec le scaphoïde. Cette description ne s'applique pas à l'astragale de tous les Édentés. Celui des Tatous et des Glyptodontes ne s'en écarte pourtant pas d'une manière sensible, et, malgré un certain faciès particulier, on peut en retrouver les traits principaux dans celui dans de l'Oryctérope, des Fourmiliers et des Pangolins. Ces derniers, il est vrai, ont le col de l'astragale fort raccourci, ce qui se voit avec plus d'exagération encore et accompagné d'un notable élargissement de la même partie dans cet os pris chez le Macrothérium.

On constate dans les Paresseux Aï et Unau une obliquité de la poulie jointe à une excavation, soit supérieure, soit latérale, de la même partie, destinée à l'articulation du péroné. Dans le Mégathérium, c'est au contraire une saillie que l'on retrouve au même point, et l'astragale des autres Tardigrades gigantesques est encore différent.

En ce qui concerne le reste des membres, il me suffira de rappeler que les Édentés, qu'ils soient essentiellement fouisseurs ou qu'ils grimpent comme les Paresseux et les Myrmydons, ont les doigts en général forts, pour la plupart armés d'ongles très-développés, et que leurs phalanges onguéales présentent, dans certains cas, une fissure particulière de la partie terminale, fissure qui, sans être absolument réservée à ce groupe, est cependant un des caractères qui facilitent dans certains cas la reconnaissance des espèces qui lui sont propres. On la distingue mieux chez l'Unau que chez les Aïs ; elle est douteuse chez les Tatous ; les grands Tardigrades fossiles, les Glyptodontes et l'Oryctérope ne la présentent certainement pas ; mais elle est très-accusée aux phalanges onguéales des Fourmiliers, et surtout à celles des Pangolins. Sa présence a aussi été constatée chez les Édentés

éteints appartenant aux deux genres Macrothérium et Ancylothérium, et elle existe chez le Scélidothérium.

La forme des doigts dans les deux genres européens, et celle de leur fémur qui manque de troisième trochanter, du moins celui du Macrothérium, que de Blainville et moi avons figuré, justifieraient le rapprochement que Cuvier avait fait du grand Édenté d'Eppelsheim, dont il n'a connu qu'une phalange onguéale, avec les Pangolins, si l'on n'avait pas constaté depuis lors, sur des pièces recueillies à Sansan, que le Macrothérium était pourvu de dents, tandis que les Pangolins en manquent.

Il importe toutefois de remarquer que le Macrothérium se distingue de l'Oryctérope non-seulement par la forme de ses phalanges onguéales, de son astragale, de son fémur et de son humérus, mais aussi par la structure de ses dents; et s'il n'était pourvu de ces derniers organes, c'est avec les Pangolins qu'on devrait certainement le placer.

§ III.

Remarques générales sur les caractères tirés du cerveau des Mammifères.

On a observé depuis longtemps que les Mammifères n'ont pas tous le cerveau établi suivant la même forme, et qu'ils diffèrent entre eux en même temps qu'ils s'éloignent plus ou moins de l'homme sous ce rapport. Les Mémoires pour servir à l'histoire des animaux, mémoires rédigés par Perrault et Duverney sur l'examen des exemplaires qui mouraient à la Ménagerie de Versailles, disent, à propos d'un Castor, que son cerveau n'a que très-peu d'anfractuosités, et, en outre, ils signalent d'autres formes de cet organe chez différents mammifères. La description du Pygmée (Chimpanzé), publiée par Tyson, nous montre au contraire l'exemple d'un cerveau ayant

une analogie réelle avec celui de l'homme ; l'auteur exagère même cette analogie. Les études anatomiques ajoutées par Daubenton aux descriptions de Buffon, et d'autres publications encore, nous signalent les formes variées du cerveau dans d'autres genres ou espèces, et, dans le siècle actuel, Tiedemann a notablement accru nos connaissances à cet égard par un travail important que tous les anatomistes ont eu l'occasion de consulter [1].

Tiedemann donne, entre autres cerveaux, ceux de deux genres d'Édentés, l'Unau (*Cholœpus didactylus*), qu'il signale comme n'ayant que des sillons peu nombreux et peu profonds [2], et le Fourmilier didactyle (genre *Myrmydon*), entièrement privé de sillons et de circonvolutions [3]. Voilà donc, pour un même ordre, deux animaux appartenant, suivant l'auteur cité, l'un à la catégorie des espèces qui n'ont que très-peu de circonvolutions, et l'autre à celle qui en manque tout à fait. On n'y fit d'abord qu'une médiocre attention, et nous voyons qu'après avoir rappelé, d'après la première édition des *Leçons d'anatomie comparée*, que « les Rongeurs n'ont presque aucune circonvolution sensible et que leurs hémisphères sont presque entièrement lisses », la seconde édition du même ouvrage ajoute : « Il en est de même dans les Tatous et les Fourmiliers parmi les Édentés. L'Unau seulement paraît en avoir quelques-unes; il y en a d'assez nombreux dans l'Échidné et aucune dans l'Ornithorhynque [4]. »

Cependant Leuret avait déjà observé des circonvolutions véritables dans l'Unau, l'Aï, le Tatou [5] et le Pangolin, animaux qu'il range dans son septième groupe, avec le Phascolome et le Daman, ainsi que

1. *Icones cerebri Simiarum et quorumdam Mammalium rariorum;* in-fol., av. pl.; Heidelberg, 1824

2. « *Hœmisphœria cerebri, in quibus tantum pauci et parum profundi sulci conspiciuntur* » : p. 28, pl. IV, fig. 9.

3. « *Hœmisphœria cerebri sulcis et gyris prorsus carentia* » : p. 35, pl. V, fig. 8.

4. T. III, p. 94, 189.

5. Sans désignation d'espèce.

dans l'Oryctérope, reporté dans sa classification avec les Mammifères du huitième groupe, comprenant aussi le Kangurou et la Roussette[1].

Malgré ces remarques et d'autres non moins anciennes, nous voyons quelques anatomistes chercher, plus récemment, à classer les Mammifères d'après la considération exclusive du cerveau, et prendre la présence des circonvolutions ou leur absence comme point de départ de cette distribution. M. Jourdan[2] a eu l'un des premiers cette pensée, et c'est d'après ses indications que Ch. Bonaparte[3] a nommé *Educabilia* les Mammifères qui ont des circonvolutions, et *Ineducabilia* ceux qui en manquent.

M. Owen[4] a accepté ces deux grands groupes de Mammifères, mais en séparant du premier, auquel il donne le nom de *Gyrencephala*, l'homme, dont il fait une première catégorie de même valeur appelée par lui *Archancephala*, et en séparant aussi des seconds, qui deviennent ses *Lissencephala*, par allusion à leur cerveau supposé lisse ou dépourvu de circonvolutions, les Marsupiaux et les Monotrèmes; ceux-ci forment la sous-classe des *Lyencephala*, parce que M. Owen les considérait alors comme dépourvus de corps calleux.

Ainsi, pour ce savant, il y a quatre catégories de Mammifères caractérisées par autant de formes principales du cerveau : 1° les *Archancéphales*, comprenant l'homme seul; 2° les *Gyrencéphales* ou les Quadrumanes, les Carnivores, les Proboscidiens, les Jumentés, les Ruminants et les Cétacés, tous supposés pourvus de circonvolutions; 3° les *Lissencéphales* ou les Chéiroptères, les Insectivores, les Rongeurs et les Édentés qui, en général, n'ont pas de circonvolutions proprement dites, ou ont même le cerveau tout à fait lisse; et 4° les *Lyen-*

1. *Anat. comp. du syst. nerveux*, t. I, p. 384; 1839.

2. Travail inédit, dont les résultats ont été communiqués par l'auteur à différents naturalistes ou exposés dans ses cours publics de la Faculté des sciences de Lyon.

3. *Catal. metod. Mamm. europ.;* in-4. Milan, 1845.

4. *Proceed. linn. Soc. Lond.*, 1858. — *Classific. and geographic. distrib. of the Mammalia;* in-8°. London, 1859.

céphales ou les Marsupiaux et les Monotrèmes, considérés comme n'ayant pas de corps calleux destiné à relier l'un à l'autre leurs hémisphères droit et gauche.

Semblable à celle de M. Jourdan, cette distribution des Mammifères doit être envisagée bien plutôt au point de vue des affinités qu'ont entre eux les différents groupes naturels qu'elle associe sous les noms de Gyrencéphales et de Lissencéphales, que dans la signification rigoureuse des qualifications qu'elle emploie pour désigner ces grandes divisions. En effet, l'on savait déjà, lorsqu'elle a paru, que certains Mammifères éducables ou Gyrencéphales ont le cerveau lisse et que différents Lissencéphales sont au contraire pourvus de véritables circonvolutions. M. Owen avait de son côté montré qu'il existe de semblables différences parmi les Marsupiaux[1]. En ce qui concerne les Gyrencéphales, Is. Geoffroy[2] avait également établi comment les circonvolutions s'effacent chez les derniers des Singes du nouveau continent, jusqu'à conduire graduellement au cerveau à peu près lisse des Ouistitis. On peut démontrer une semblable décroissance de l'encéphale chez Lémuriens, si l'on passe des plus grosses espèces de cette famille à celles qui ont une moindre taille, et nous verrons par la suite de ces recherches qu'il en est de même chez plusieurs autres groupes de Mammifères.

Les Rongeurs donnés comme étant tous Lissencéphales, c'est-à-dire dépourvus de circonvolutions, ne le sont en réalité que pour la majorité de leurs espèces, mais tous ne sont pas dans ce cas, et il en est, tels que les Caviadés et les Hystricidés, qui présentent des circonvolutions ou des plis évidents. Comme on l'observe aussi pour les Singes, pour les Marsupiaux, etc., ce sont ici encore les plus grosses espèces du groupe qui ont les circonvolutions cérébrales les plus apparentes, et l'on reconnaît dans chacune de ces catégories

1. Todd's *Cyclopedia*, t. III, p. 292; article de *Marsupialia*. 1847.
2. *Voyage de la Vénus; Zool., Mammif.*, av. pl.

une série croissante comparable à celle qu'une même espèce montre souvent dans la série de ses âges successifs. Les plus grosses espèces d'un groupe donné sont celles qui ont le plus de circonvolutions, et elles les ont séparées les unes des autres par des plis plus profonds; les plus petites sont celles qui en ont le moins ou qui le plus souvent même en manquent, absolument comme on voit les circonvolutions être plus nombreuses chez les sujets adultes d'une même espèce et moins nombreuses ou nulles si l'on prend cette espèce à une époque de moins en moins avancée pendant son jeune âge ou pendant sa vie intra-utérine. Gall avait déjà dit que la présence des circonvolutions et leur nombre sont en rapport avec le volume du cerveau. Les observations plus récentes de Tiedemann, d'Isidore Geoffroy Saint-Hilaire, de Gratiolet, de M. Dareste et de tous les anatomistes qui ont étudié cette question ne permettent plus de douter qu'il n'en soit ainsi pour chaque grande division naturelle; il y a ou il peut y avoir, suivant les différences de taille que présentent les animaux qui se rapportent à chaque groupe, des genres pourvus de circonvolutions plus ou moins prononcées, ou au contraire plus ou moins complétement dépourvus de ces circonvolutions. Si donc on établissait que le cerveau des Myrmydons est tout à fait lisse, ce qui n'est pas absolument exact, on ne serait pas en droit d'en conclure, comme l'a fait Tiedemann, qu'il en est de même de celui du Tamandua, et surtout de celui du Tamanoir; c'est le contraire qu'il faudrait supposer, et c'est en effet le contraire qui est la vérité. A plus forte raison pouvait-on soupçonner des circonvolutions plus évidentes encore chez les Édentés qui ont des dimensions supérieures à celles du Tamanoir, de l'Oryctérope ou du Priodonte, et nos recherches nous ont montré qu'il en était bien ainsi, malgré l'opinion contraire de la plupart des zoologistes.

La division des Mammifères en sous-classes, d'après la considération exclusive de la présence de circonvolutions à la surface de

leurs hémisphères cérébraux ou l'absence plus ou moins complète de ces circonvolutions [1], ne saurait donc être acceptée comme un mode naturel de groupement. Ce n'est pas elle, mais la conformation générale du cerveau envisagée indépendamment de ses circonvolutions et du reste de ses attributs secondaires qu'il faut considérer si l'on veut se faire une idée des affinités qui relient entre eux les genres de chaque division naturelle.

L'étendue des lobes olfactifs; le caractère double ou simple des corps genouillés ou racines des nerfs optiques; la conformation générale des hémisphères; la manière dont ces hémisphères recouvrent en avant les lobes olfactifs ou les laissent libres, et s'étendent en arrière sur le cervelet ou le laissent au contraire à nu; la division des hémisphères en lobules secondaires; la proportion relative des tubercules jumeaux; la conformation du cervelet; en un mot le type cérébral plutôt que ses détails : c'est là ce qu'il faut avant tout rechercher dans l'étude de cet important organe envisagé au point de vue des caractères qu'il peut fournir à la classification, et il convient d'établir la valeur relative de ses différences génériques ou spécifiques, si l'on veut apprécier ensuite celle des particularités secondaires que le cerveau présente dans chaque groupe pris séparément.

M. Dareste [2] admet quatre types cérébraux dans l'ensemble des Mammifères, savoir : les Primates, les Carnivores, les Ruminants et Pachydermes réunis, enfin les Marsupiaux herbivores. Les Édentés lui paraissent devoir être attribués au troisième type, et il se fonde à cet égard sur l'examen d'un cerveau conservé dans la galerie d'anatomie, qu'il regarde comme étant celui du *Manis Temminckii*.

Leuret avait compté treize formes principales de cerveaux pour la seule classe des Mammifères, mais la manière dont les genres sont

1. Une des objections les plus sérieuses à cette classification pouvait tout d'abord être tirée de la présence de circonvolutions très-évidentes chez l'Échidné et de l'absence complète de semblables plis cérébraux chez l'Ornithorhynque.

2. *Ann. sc. nat.*, 4e sér., t. III, p. 73; 1855.

rapportés à chacune d'elles par cet anatomiste était trop en désaccord avec les affinités des animaux qu'il cite pour que l'on pût attribuer à sa classification un caractère définitif. Quelques-uns de ses groupes sont seuls acceptables, les autres ne le sont pas, et tous n'ont pas une égale valeur, ce qui rompt avec les principes fondamentaux de la méthode naturelle. Ses divisions susceptibles d'être admises sont particulièrement les neuvième, dixième, onzième, douzième, treizième et quatorzième répondant aux Ruminants, aux Porcins, aux Phoques, aux Cétacés, aux Éléphants et aux Quadrumanes; nous verrons dans la suite de ces recherches de quelles modifications le système de Leuret et celui de M. Dareste sont susceptibles. Il doit nous suffire de signaler actuellement, comme présentant des formes cérébrales caractéristiques d'autant de types particuliers, les Quadrumanes, si bien étudiés sous ce rapport par Gratiolet[1]; les Rongeurs, Insectivores et Chéiroptères; les Carnivores, divisibles en plusieurs catégories secondaires, mais qui doivent être réunis sous une accolade commune; les Proboscidiens; les Jumentés, dont le Daman est une forme inférieure, les Ruminants et les Porcins, reliés entre eux par certaines formes éteintes qui nous ont conduit à revenir à l'ancien ordre des Bisulques pour réunir ces deux groupes d'Ongulés; les Phoques, se reliant aux Carnivores par les Ours, et enfin les Cétacés proprement dits.

Quant aux Édentés, il est plus difficile de saisir les rapports qu'ont entre elles les différentes familles qui les constituent, et leur cerveau participe à l'hétérogénéité que l'on remarque dans leurs autres caractères. Il en est de même des Marsupiaux, auxquels nous consacrerons notre second Mémoire. Quant aux deux genres des Monotrèmes, l'Échidné et l'Ornithorhynque, ils sont, comme on en a fait depuis longtemps la remarque, très-dissemblables entre eux, même si l'on fait abstraction de la présence de circonvolutions très-apparentes chez l'Échidné, et de leur absence complète chez l'Ornithorhynque.

1. *Plis cérébraux de l'Homme et des Primates*, in-4°, avec Atlas in-fol. Paris.

Ainsi, de même que l'encéphale des Mammifères présente des caractères d'ensemble qui ne se rencontrent que dans cette classe de Vertébrés et concourent à la faire séparer de toutes les autres, en permettant de l'en distinguer nettement, de même aussi cet important appareil, envisagé dans les principaux groupes naturels qui composent la même classe, offre des dispositions qui leur sont propres et dont la persistance dans cette grande division du règne animal n'exclut pas les variations secondaires dont sont susceptibles les genres qui en composent les diverses séries naturelles.

C'est à l'étude de ces deux ordres de caractères, les uns généraux, les autres particuliers, envisagés dans la sous-classe des Édentés, que nous allons consacrer le paragraphe suivant de ce Mémoire.

§ IV.

Du cerveau des Édentés; formes qu'il affecte dans les différents genres de ces animaux.

Malgré les tendances évidentes de leur organisation vers celle des Reptiles[1], les Édentés n'en appartiennent pas moins, par tous les caractères fondamentaux de leur structure, à la classe des Mammifères; et s'ils forment un groupe de première valeur, comparable à ceux des Placentaires hétérodontes, des Thalassothériens ou des Marsupiaux, ils ne sont pas tellement inférieurs à ces derniers par l'ensemble de leur structure, qu'il soit nécessaire de les placer après eux. Il y a même, parmi les Vertébrés pourvus de mamelles, des genres qui ont évidemment, avec les Ovipares à sang froid, des affi-

1. M. Ed. Fry a déjà donné à cet égard des détails intéressants (*Proceed. zool. Soc. London*, 1846, p. 72.

nités plus grandes encore que celles que présentent les Édentés. Ce sont les Monotrèmes, reliés, il est vrai, aux Ovipares par quelques traits importants; les Marsupiaux doivent, à leur tour, prendre place après les Édentés monodelphes et occuper un rang inférieur au leur dans la série naturelle des Mammifères. La place des Édentés me paraît être entre les placentaires hétérodontes, terminés par les formes marines de cette première série, et les Marsupiaux de toutes sortes. Les Édentés sont en effet des animaux pourvus d'un placenta, et leurs organes de reproduction sont plus semblables à ceux des premiers mammifères qu'à ceux des Marsupiaux ou des Monotrèmes.

Quant à leur cerveau, on y distingue, comme dans celui de tous les autres mammifères, des lobes olfactifs, des hémisphères cérébraux droit et gauche, joints entre eux par un corps calleux, des tubercules jumeaux au nombre de quatre, ainsi qu'un cervelet divisible en vermis et en masses latérales ou hémisphères cérébulleux.

Les lobes olfactifs des Édentés sont logés dans une excavation habituellement considérable de la cavité cérébrale, au fond de laquelle se voit la partie criblée de l'ethmoïde; ces lobes ne sont jamais recouverts par les hémisphères cérébraux, comme cela se voit surtout chez les Singes et les Phoques, et au lieu d'être grêles, comme dans ces deux familles d'animaux, ils sont volumineux et en communication avec la partie basilaire des hémisphères par un fort pédoncule ou immédiatement appliqués sur elle.

C'est d'ailleurs là une disposition à peu près commune au reste des mammifères, les Cétacés exceptés, et elle rend compte du rôle considérable que les sensations olfactives jouent dans les phénomènes de l'intelligence et de l'instinct chez les animaux ainsi conformés. On comprendra mieux les conditions de perception sensoriale dans lesquelles ces mammifères se trouvent dès lors placés, si on se rappelle que leurs racines optiques sont d'un seul ordre au

lieu de deux [1], et qu'étant inférieurs aux premiers mammifères, c'est-à-dire à l'homme et aux singes, par les sensations qu'ils tirent de la vue, les mammifères des autres ordres sont plus favorisés qu'eux sous le rapport des sensations fournies par les odeurs; aussi celles-ci sont-elles pour ces mêmes animaux une source d'indications qui jouent un rôle considérable dans leurs fonctions de relation.

Les hémisphères cérébraux des Édentés sont plus ou moins allongés suivant les genres de cette grande division que l'on étudie et contrairement à ce que beaucoup d'auteurs ont écrit, leur surface présente habituellement de véritables circonvolutions ou tout au moins des impressions qui ne permettent pas de dire que les plus petites espèces en soient absolument dépourvues. Il y a de ces sillons superficiels non-seulement sur le cerveau du Myrmydon didactyle que Tiedemann avait donné comme entièrement lisse, mais aussi sur celui du Chlamyphore, qui compte avec lui parmi les plus petits Édentés. Dans les grandes espèces encore existantes, telles que le Tamanoir, l'Oryctérope ou le Priodonte, les circonvolutions sont très-évidentes, quoique en nombre moins considérable que chez la plupart des Carnivores et des Ongulés, et cependant les Glyptodontes, tout en étant des animaux de grande taille, n'en ont plus que des indices. On les retrouve, il est vrai, avec le développement qu'on pouvait *à priori* leur supposer chez le Mégathérium, le Mylodon et le Scélidothérium, et cela avec une étendue proportionnelle à la taille de ces animaux. D'ailleurs leur disposition générale présente quelques particularités en rapport avec les différents groupes. Nous avons vu que les hémisphères ne recouvrent pas les lobes olfactifs par leur partie

1. Les corps genouillés internes, allant aux lobes optiques, établissent la communication des nerfs optiques avec cette partie du cerveau que l'on regarde comme présidant particulièrement aux phénomènes instinctifs; cette disposition est commune à tous les mammifères. Chez l'homme, au contraire, et chez les singes, les nerfs optiques communiquent en outre avec les hémisphères, organes d'intelligence, par les corps genouillés externes, ce qui donne un tout autre caractère à leurs sensations visuelles et rend moins utiles celles que fournirait l'olfaction.

antérieure : leur partie postérieure ne s'étend pas non plus au-dessus du cervelet, et elle peut même à l'occasion laisser entrevoir les tubercules jumeaux, comme Tiedemann l'a signalé pour le Myrmydon, et comme on le reconnaîtra pour l'Oryctérope par la figure 4 de notre planche 1.

Examiné inférieurement, le cerveau des Édentés est, comme celui des Carnivores, des Ongulés, des Rongeurs et des Marsupiaux, remarquable par l'étendue considérable qui sépare le chiasma des nerfs optiques et l'emplacement du tuber cinereum, partie située en arrière de ce chiasma, d'avec la portion libre des lobes olfactifs. Cette conformation, toute différente de celle qui caractérise l'homme et les singes, s'explique par la large communication qui rattache les lobes olfactifs eux-mêmes avec les hémisphères. Cependant cette sorte de tractus du *lobule antérieur* est plus étendue dans le Tamanoir et le Priodonte que dans les espèces plus petites appartenant aux mêmes familles qu'eux, et les Pangolins l'ont au contraire fort courte. Immédiatement en avant du chiasma se voit une paire de saillies considérables précédant la racine des lobes olfactifs dont le développement est considérable : c'est le *lobule antérieur*. En arrière du chiasma on voit également, de chaque côté de la ligne médiane, une saillie plus grosse encore que les autres (*lobule postérieur*), qui peut elle-même être divisée en deux par un profond sillon dans le Tamanoir. On la retrouve latéralement et en dessus où elle forme la partie postérieure et élargie des hémisphères.

Dans le même animal, ainsi que dans le Pangolin de Temminck, sa principale circonvolution contourne une scissure qui paraît répondre à la scissure de Sylvius ; cette circonvolution serait donc la circonvolution sylvienne [1]. Dans les mêmes animaux, elle est longée à son bord interne par une autre circonvolution, qui suit le bord interne de chaque hémisphère et que l'on pourrait appeler la circon-

1. Laurillard, *in* Cuvier, *Leçons d'anat. comp.*, t. III, p. 91.

volution de la faux [1]. Une circonvolution sus-olfactive existe chez le Tamanoir à la partie latéro-antérieure des hémisphères. Ce sera notre circonvolution frontale, qui procède de la partie antérieure de la circonvolution sylvienne, surmonte le lobe olfactif et se trouve placée en avant du cerveau, entre le processus olfactif et la pointe frontale de la circonvolution de la faux.

La description de chaque grand groupe d'Édentés comporte d'ailleurs des indications particulières. Ainsi, dans le Tamanoir, on voit un enfoncement considérable de la surface des hémisphères sur la partie antérieure de la circonvolution sylvienne, et le contour postérieur de cette circonvolution a son champ marqué de trois sillons traversaux dont l'antérieur est lui-même partagé en deux [2]. Nous avons déjà dit que les tubercules jumeaux ne sont que peu ou point visibles dans la région de la voûte, c'est-à-dire dans la ligne de séparation des hémisphères d'avec le cervelet.

Le cervelet est toujours à découvert. Son vermis est considérable; ses masses latérales sont aussi fort développées, et chez les Glyptodontes le diamètre de cette partie du cerveau dépassait celui des hémisphères eux-mêmes; les lamelles du vermis et celles des masses latérales sont habituellement nombreuses et faciles à séparer.

La région de la protubérance et le bulbe rachidien examinés inférieurement ne présentent rien de particulier, si ce n'est le peu de saillie de la protubérance; la facilité que l'on éprouve, sur des pièces ayant séjourné dans l'alcool, à la confondre avec le commencement des pédoncules cérébraux mérite aussi d'être signalée. La moelle n'est pas sensiblement plus large que chez les autres animaux; cependant le canal rachidien présente dans la partie qu'elle occupe un diamètre considérable, très-apparent sur nos planches de cerveaux

1. Circonvolution de l'ourlet (Foville). — Circonvolution du corps calleux (Laurillard, *in* G. Cuvier).

2. Pl. 1, fig. 3, *a*.

moulés parce que ces figures représentent la capacité du canal rachidien et non l'épaisseur de la moelle elle-même.

Cerveau des Paresseux. — Une première forme cérébrale, propre aux Édentés, nous est fournie par les Tardigrades, dont le cerveau rappelle un quadrilatère avec un peu plus d'élargissement à la partie postérieure de ses hémisphères et au cervelet qu'à sa partie antérieure, et un rétrécissement sensible sur la région moyenne des hémisphères, dont le bord externe est à peu près vertical.

Plusieurs auteurs, depuis Tiedemann, ont parlé du cerveau des *Paresseux aï* et *unau,* et il en a même été donné des figures. Leuret a fait représenter celui de l'Aï [1] sur lequel il indique trois circonvolutions longitudinales : l'interne, répondant à celle que nous avons appelée la circonvolution de la faux; l'externe, qui est latéro-inférieure, reproduisant la circonvolution sylvienne; et la troisième qui est intermédiaire aux deux circonvolutions précédentes. En dessous, on voit très-bien la saillie du lobule postérieur et celle du lobule médian. Le lobule antérieur ou tractus olfactif se confond avec les origines du lobe de ce nom, qui sont peu étendues.

Les mêmes traits principaux, plus accusés toutefois, se remarquent dans le cerveau de l'Unau, qui est d'ailleurs plus volumineux.

Les figures que je donne sont tirées de moules intérieurs du crâne de ces deux animaux [2]; elles rendront plus faciles à comprendre les caractères généraux des moules analogues que j'ai fait prendre sur le

1. *Loc. cit.*, pl. x.

Leuret plaçait dans un même groupe, le septième de sa classification, les cerveaux de l'Aï, de l'Unau, du Tatou, du Pangolin et des Encouberts avec ceux du Phascolome et du Daman. Les deux premiers ont des rapports incontestables, mais les trois suivants ont une autre apparence. Quant à celui de Phascolome, il est également différent. Le cerveau des Damans ressemblerait davantage à celui des deux premiers animaux, mais par son apparence générale. Le détail de ses circonvolutions montre cependant des différences incontestables; elles sont plus étroites et plus obliques et impliquent plutôt une forme inférieure de Jumentés qu'une analogie réelle soit avec les Paresseux, soit avec les Carnivores, ordre d'animaux auxquels d'autres auteurs ont comparé les Damans.

2. Pl. iv, fig. 3 et 4.

Scelidotherium[1], le *Mylodon*[2] et le *Megatherium*[3]. On remarquera dans ces trois moules encéphaliques la même forme générale que dans les Paresseux de genres actuels, le même étranglement bilatéral et le même système de circonvolutions antéro-postérieures. Celles-ci sont toutefois plus sinueuses dans leurs contours; elles paraissent avoir été plus profondes, ce qui augmentait proportionnellement la surface des hémisphères; leur direction était ainsi un peu plus oblique et l'échancrure bilatérale des hémisphères mieux accusée. Ce dernier caractère rappelle, quoique de fort loin, le cerveau de l'Éléphant, mais sans permettre de rapprocher des Proboscidiens les grands Tardigrades sud-américains dont nous nous occupons en ce moment.

La cavité cérébrale de ces animaux indique donc que leur cerveau appartenait au même type que celui des Paresseux, et elle confirme, à l'aide d'un caractère à la fois important et nouveau, les vues de Cuvier, qui a tout d'abord admis que le Mégathérium appartenait au même groupe naturel que ces singuliers animaux, et qu'il doit être placé avec eux parmi les Édentés. La distance qui sépare le Mégathérium, le plus grand de tous les Tardigrades, d'avec les Aïs, qui sont les plus petits de ces animaux, ou les Unaus, qui ne dépassent que fort peu ces derniers en dimension, se trouve comblée par les genres Lestodon, Mégalonyx, Mylodon et Scélidothérium, dont les deux premiers ont la première paire des dents supérieures et inférieures caniniformes, à la manière des Unaus, tandis que dans le Scélidothérium les mêmes dents diffèrent à peine de celles qui les suivent et conservent l'apparence de molaires.

Cerveau des Tatous. — Leuret avait déjà fait remarquer qu'il y a dans cette seconde division des Édentés des animaux pourvus de

1. Pl. IV, fig. 2.
2. Pl. IV, fig. 1.
3. Pl. V.

circonvolutions [1]. Il cite comme tels l'Encoubert et le Tatou[2], mais sans dire sur quelle espèce il avait fait cette observation. J'ai pu constater qu'il en est ainsi pour le Cachicame [3] et je me suis assuré au moyen de moulages encéphaliques[4] qu'il en est de même pour les autres genres de cette famille, y compris le Chlamyphore, qui est le plus petit animal du groupe. Mais ces circonvolutions ne paraissent pas nombreuses, même dans le Priodonte, qui dépasse en volume tous les autres Tatous.

Toutefois, il est assez difficile sur de simples moules de la cavité encéphalique, impliquant la présence du système vasculaire et des méninges, de reconnaître avec précision la loi particulière qui relie, sous ce rapport, les différents genres de Tatous les uns aux autres.

Les cerveaux de ces animaux qui sont conservés dans l'alcool ne nous donnent eux-mêmes que des indications incomplètes, parce qu'il est bien difficile de les dépouiller de leurs enveloppes sans en altérer la surface. On peut cependant reconnaître que les Tatous présentent, à une certaine distance de la faux, un sillon s'encurvant rapidement, qui limite entre lui et la grande scissure médiane de cette partie de l'encéphale une circonvolution correspondante. Il y a habituellement un pli sur la partie antérieure de la face supérieure, et les masses latérales en présentent plusieurs dont un entre autres semble répondre, à certains égards, à la circonvolution sylvienne [5].

La grande masse postérieure des hémisphères ou la région de l'hippocampe[6] offre des indices de circonvolutions secondaires, dont

1. *Loc. cit.*, p. 384.

2. C'est probablement aussi l'Encoubert auquel G. et F. Cuvier réservaient en effet ce nom comme générique.

3. Pl. III, fig. 7.

4. Pl. II, fig. 6-12.

5. Pl. I, fig. 1, *a*.

6. Le lobule postérieur.

la disposition mériterait d'être suivie dans la série des espèces et, pour chaque espèce, dans ses principaux âges.

Mais c'est surtout lorsqu'on l'envisage dans sa forme générale que l'encéphale des Tatous peut fournir des caractères différentiels capables de confirmer les genres établis parmi ces animaux.

Dans le *Chlamyphore* [1], il est court, élargi dans sa partie moyenne, et, comme je l'ai déjà indiqué ailleurs [2], ses lobes olfactifs sont comme sessiles.

Le *Cachicame* [3], malgré la forme allongée de son crâne, a le cerveau également assez court, mais les lobes olfactifs y sont déjà un peu plus saillants, et le cervelet, qui a pris un volume plus considérable, a son vermis et ses masses latérales mieux accusés.

L'*Apar* [4] a les lobes olfactifs encore plus gros, surtout plus larges et déjà séparés de la partie antérieure des hémisphères par une sorte de collet; ses hémisphères sont allongés, à plis également rares; son cervelet est plus large et moins long.

Le *Cabassou* rentre dans les formes courtes quant à son cerveau, et le moule intérieur de sa cavité crânienne donne un solide peu différent de celui que nous a fourni la tête du Cachicame. Cependant les lobes olfactifs y ont un volume supérieur, les plis des hémisphères sont distribués suivant une disposition un peu différente, et les masses latérales du cervelet ont moins de volume.

Je donne les moulages intra-crâniens de deux espèces d'*Encouberts* ou Tatous à incisives [5] : l'une répondant au Péludo, qui est l'Encoubert velu [6]; l'autre plus grande, à crâne plus allongé, qui est le vrai *Dasypus sex-cinctus* [7]. Il est facile de voir que ces moules intra-

1. Pl. II, fig. 6.
2. *Zool. et Pal. génér.*, p. 146.
3. Pl. II et fig. 7.
4. Pl. II, fig. 8.
5. Genre Encoubert (*Euphractus*, Wagler).
6. Pl. II, fig. 10 (*Euphractus villosus*).
7. Pl. II, fig. 11.

crâniens offrent entre eux une grande ressemblance, et qu'ils tiennent à peu près le milieu, quant à leur forme, entre celui du Cachicame et celui de l'Apar. Le cerveau d'Encoubert représenté sur ma première planche est plus allongé, quoiqu'il soit tiré d'un sujet appartenant à l'espèce de Péludo, mais sa forme a été un peu altérée.

On trouve une apparence plus allongée, mais avec des contours peu différents, quoique rappelant à quelques égards ceux de l'Orycté-rope, du Tamandua et du Tamanoir dans le moule encéphalique du *Priodonte* ou Tatou géant[1]. Les lobes olfactifs y sont néanmoins plus détachés, mais ils conservent un volume à peu près équivalent. On voit des indices de plis sur les côtés, auprès de la faux ; le bord postérieur des hémisphères est élargi, et le cervelet dépasse un peu en diamètre transversal la plus grande largeur. Ce cerveau est sensiblement plus volumineux que celui des autres Tatous. Il est probable que, quand on l'observera en nature et dépouillé de ses enveloppes, il montrera des circonvolutions plus accusées que celles des autres animaux du même groupe.

Malgré cette diversité, on peut trouver dans l'ensemble des cerveaux étudiés chez les différents genres de Tatous actuels un air de famille qui les rattache les uns aux autres et en fait un petit groupe à part dans la classe des mammifères. Ils ont aussi une tendance évidente à se réduire au noyau central du cerveau humain.

Nous n'avons encore d'autre indication relativement aux Tatous appartenant à des genres éteints qu'un moulage d'une portion de l'encéphale du grand Tatou des terrains pampéens de la République argentine que nous avons appelé *Eutatus Seguini*[2]. La figure que nous en donnons montrera qu'il tient à la fois des Tatous actuels, particulièrement des Cabassous et des Glyptodontes.

Les lames du vermis, ainsi que celles des masses cérébelleuses

1. Pl. II, fig. 12.
2. Pl. III, fig. 5.

latérales, y sont très-bien figurées, et les hémisphères ont une apparence ovalaire avec indication d'un premier pli antérieur, dépendant du sillon de la circonvolution de la faux, et d'un autre pli limitant le renflement latéral moyen. La cavité des lobes olfactifs n'étant point conservée sur la pièce que possède notre collection, il est impossible de rien dire au sujet de la portion de l'encéphale qui s'y trouvait logée.

La petitesse de la cavité cérébrale des *Glyptodontes* a d'abord été signalée par M. Serres, qui en parle en ces termes : « La cavité crânienne est terminée à la partie antérieure par deux cavités de taille à peu près à loger une noisette et qui étaient remplies par les lobes olfactifs. Plus en arrière, les hémisphères cérébraux mesurent environ 55 millimètres de long et 40 millimètres de largeur en moyenne. Un large sillon transversal sépare les hémisphères cérébraux du cervelet qui les égalait presque en dimension. Dans le fond de ce sillon étaient à nu les tubercules quadrijumeaux. Ce sillon logeait une crête transversale que l'on voit à la face interne de la voûte crânienne, faisant saillie sur la paroi et formée par le chevauchement de la face profonde des pariétaux sur le bord de l'occipital. Au même niveau, l'encéphale présentait deux dépressions où était logé un rocher très-dur, mais très-peu volumineux et peu saillant. Le cervelet, où l'on devine sur l'empreinte de la cavité un large vermis supérieur, mesurait 35 millimètres d'avant en arrière; son diamètre transversal était de 75 millimètres, c'est-à-dire qu'il dépassait de beaucoup le diamètre transversal du cerveau.

« Ces dimensions de l'encéphale coïncident d'une part avec le peu de développement du canal vertébral, et, par suite, de l'artère vertébrale, ainsi qu'avec l'exiguïté du trou carotidien. Le canal vertébral a néanmoins une dimension plus que double de celle du trou carotidien, ce qui rend compte, d'une part, du volume du cervelet et, d'autre part, de la petitesse des hémisphères cérébraux [1]. »

1. Serres, *Compt. rend. hebd.*, t. LI, p. 457; 1865.

Pour mieux se rendre compte de la forme de l'encéphale du Glyptodon, M. Serres avait fait faire un moule de l'intérieur du crâne de ce grand Édenté, moule dont je reproduis la figure [1]. La tête osseuse dont il s'est servi n'ayant pas été sciée, le moulage intérieur a dû en être fait au moyen de fragments d'un mastic particulier introduit encore mous dans la cavité encéphalique par le trou occipital. Ces fragments, au nombre de quarante-trois, ont ensuite été retirés et joints ensemble. La difficulté d'une pareille opération explique en partie comment le moule, exécuté à la demande de M. Serres, ne donne pas les lobes olfactifs. C'est de la même manière et par le même artiste [2] qu'a été fait le moule de l'encéphale du Mégathérium dont j'ai parlé précédemment [3].

M. Flower [4] a aussi recouru au moulage de la cavité crânienne du Glyptodon pour juger du volume du cerveau chez ce genre d'Édentés, et, comme M. Serres, il a été frappé de la largeur considérable du cervelet, de son isolement d'avec les hémisphères qui ne le recouvrent point, ainsi que de la forme de ces derniers, qui sont lisses, arqués en dessus et aplatis bilatéralement. J'ajouterai que les lobes olfactifs sont grands et reliés aux hémisphères par une sorte de col ou pédicule un peu étranglé au lieu d'être sessiles, comme dans presque tous les Tatous et surtout dans le Chlamyphore, qu'on aurait pu supposer plus semblable au Glyptodon sous ce rapport, puisqu'il est de tous les animaux de la série des Dasypides celui qui, par son maxillaire inférieur et par quelques-uns de ses caractères ostéologiques, a le plus d'analogie avec le groupe qui nous occupe.

1. Pl. III, fig. 1.

2. M. Stahl, mouleur attaché au Muséum, à qui cet établissement doit un nombre considérable de pièces ayant une grande importance scientifique. Les modèles dont je parle dans ce Mémoire ont aussi été exécutés dans mon laboratoire par cet habile artiste; ils ont été faits à la gélatine et moulés ultérieurement en plâtre.

3. Cité par M. Huxley, *Philos. Trans. London,* 1865, p. 57.

4. Le nombre des morceaux a été de quatre-vingt-trois.

En ce qui concerne les circonvolutions des Glyptodontes, je ferai observer qu'elles ne manquent pas absolument ; l'étranglement bilatéral des hémisphères montre une sorte de circonvolution rappelant la circonvolution sylvienne, et qui est elle-même labourée antérieurement par un ou deux sillons obliques assez évidents. Quant à la circonvolution de la faux, elle est également indiquée par un faible sillon courant d'avant en arrière dans presque toute la longueur de chaque hémisphère, et le cerveau des Glyptodontes du genre Schistopleurum rentre assez bien, sous ce rapport, dans le type général des Dasypides, mais il a évidemment les hémisphères de petite dimension, eu égard à la taille gigantesque de l'animal.

Il est également digne de remarque qu'appartenant à des mammifères d'aussi grande dimension, le cerveau des Glyptodontes soit aussi pauvre en replis entériformes, et l'on ne saurait douter que ce curieux groupe d'Édentés n'ait eu une intelligence plus bornée que le Scélidothérium, le Mylodon ou le Mégathérium.

J'ai fait scier le crâne du Gyptodon, appartenant à l'espèce de *Schistopleurum typus* [1], dont le squelette est dans la galerie des ossements fossiles du Muséum, et j'en ai fait mouler la cavité crânienne à la gélatine [2]. C'est du même crâne qu'avait été tiré le moule décrit par M. Serres. Ce crâne et le reste de l'animal dont il provient (squelette et carapace) ont été trouvés par M. Seguin, dans une même fouille, associés aux dépouilles d'un second sujet de même espèce, dont le moule cérébral vient d'être plus récemment publié [3]. Je donne encore la figure du cerveau d'un troisième individu de la même espèce [4], d'après le moulage intérieur d'un crâne incomplet rapporté

1. *Glyptodon clavipes,* Owen, *partim.* — *Schistopleurum typus,* Nodot. — *Glyptodon spinicaudus,* Burmeister, *Notitias preliminares,* p. 75. — *Gl. asper, id., Ann. Mus. Buenos-Aires,* fasc. 3, p. 200.

2. Pl. III, fig. 2 ; voir aussi : *Zoologie et Pal. génér.,* pl. XXXVII.

3. G. Pouchet, *Journ. de l'anatomie,* publié par M. Robin, 1869, pl. II.

4. Pl. III, fig. 3.

de Buenos-Ayres par l'amiral Dupotet, avec d'autres pièces appartenant bien certainement au *Schistopleurum typus*. De Blainville a en partie figuré ces pièces dans son Ostéographie [1].

Ces trois modèles de cerveaux ne diffèrent entre eux que par des particularités secondaires et qui, pour ceux des figures 2 et 3, pourraient bien tenir au sexe. Peut-être les deux sujets dont ils ont été tirés et que nous avons dit avoir été rencontrés ensemble, étaient-ils l'un mâle et l'autre femelle.

Quelques particularités plus importantes distinguent ces formes encéphaliques de celle de notre figure 4, obtenue par le moulage d'un arrière-crâne que de Blainville a aussi fait figurer [2], et que je crois appartenir à un genre différent de celui des Schistopleures. Cet arrière-crâne a été recueilli avec différentes pièces provenant d'un Glyptodonte à queue en massue et à carapace relevée par des tubercules nombreux, mais de petite dimension, répartis sur des plaques qui sont elles-mêmes rectangulaires au lieu d'être en rosaces comme celles des Schistopleures ou des Hoplophores. Ces fossiles ont appartenu à un Panochthus; peut-être au *Panochthus clavicaudatus*.

L'épreuve cérébrale qu'on en a tirée et que j'ai fait aussi figurer [3] pour en interpréter les caractères, indique des hémisphères cérébraux un peu plus larges dans leur lobule antérieur; ayant un étranglement médian moins prononcé et peut-être des circonvolutions plus accusées. L'insertion de la tante y présente aussi une autre disposition, étant plus régulièrement arquée et à concavité plus franchement dirigée en arrière, disposition dont on trouve l'explication dans une rainure correspondante, visible à l'intérieur de la cavité crânienne. Le cervelet paraît avoir eu une moindre importance relative et son volume était un peu moins considérable que chez le

1. Genre *Glyptodon*, pl. 2, fig. 2 (le crâne).
2. *Loc. cit.*, fig. 3.
3. Pl. III, fig. 4.

Schistopleure. En somme, l'animal dont ce moule nous représente la forme cérébrale semble moins s'écarter de la forme générale des Dasypides que ne le font les Schistopleures décrits plus haut.

Notre collection ne possède aucune portion du crâne de l'*Hoplophorus euphractus;* il nous est donc impossible de rien dire sur la forme qu'affectait l'encéphale dans ce troisième genre de Glyptodontes.

Cerveau de l'Oryctérope. — Le cerveau d'un Oryctérope pris au moment de sa naissance ou à l'état de fœtus[1] nous donne, malgré son mauvais état de conservation, le moyen de nous assurer que ce genre d'Édentés est bien pourvu de circonvolutions comme Leuret l'a dit le premier[2]. Elles sont dans leur ensemble assez peu différentes de celles du grand Fourmilier, et l'on sait que l'Oryctérope[3], qui est un animal à peu près de même taille que ce dernier, avait d'abord été rapporté par Pallas au genre Myrmécophage, dont le Tamanoir est resté le type. Le sillon de séparation de la circonvolution de la faux est plusieurs fois interrompu dans sa longueur et entre le champ compris entre ce sillon et celui de la circonvolution latérale inférieure ou sylvienne, se voit une impression en forme d'étoile à trois branches divisant la grosse circonvolution qui le constitue. On retrouve la même disposition sur un moule de cavité crânienne tiré d'un sujet adulte dont je donne aussi la figure[4], et les contours des hémisphères y restent les mêmes. Leur comparaison avec le cerveau du Tamanoir fera mieux ressortir que ne pourrait le faire une description les particularités, d'ailleurs peu importantes, qui distinguent l'un de l'autre le cerveau de l'Oryctérope et celui du Tamanoir. Dans le premier de ces deux animaux, les lobes olfactifs acquièrent un développement considérable dont le moule, représenté par la

1. Pl. I, fig. 1.
2. *Loc. cit.*, p. 384.
3. *Myrmecophaga afra*, Pallas, *Misc. zool.*, p. 64.
4. Pl. III, fig. 3.

fig. 5 de la pl. II, nous donne bien l'idée. Les tubercules jumeaux sont sans doute visibles en partie, même chez l'adulte; et si le cervelet est sensiblement plus développé chez celui-ci que dans le sujet de la pl. I, fig. 4, cela paraît devoir être attribué à la différence d'âge.

Leuret rattachait l'Oryctérope à sa huitième classe dans laquelle prenaient également place le Kangurou et la Roussette[1]; mais je lui trouve une analogie incontestable avec celui du grand Fourmilier, c'est à dire du Tamanoir. L'un et l'autre ont dans leur forme quelque chose du cerveau des Carnivores, mais avec moins de circonvolutions et le type en reste distinct à certains égards.

Cerveau des Fourmiliers. — Les trois genres de Fourmiliers, c'est-à-dire le Tamanoir[2], le Tamandua[3] et le Myrmydon ou Dionyx, tout en ayant l'encéphale de même aspect, l'ont cependant de forme assez différente dans les détails, si l'on considère que les circonvolutions très-évidentes chez le plus grand de ces animaux ont presque disparu chez le plus petit.

Le *Tamanoir,* dont nous avons déjà parlé, est en effet celui des trois dont le cerveau offre les circonvolutions les plus nombreuses et les mieux accusées; cependant le moule intercrânien que nous en donnons exprime incomplétement leur disposition et il ne nous donne encore moins une idée de leur profondeur. Cependant, à défaut du cerveau lui-même, ce moule suffirait pour indiquer avec certitude l'existence de ces circonvolutions. Son diamètre antéro-postérieur est considérable; il n'a ni échancrure ni aplatissement bilatéral, et la coupe transversale des hémisphères donne une figure à peu près

1. Il n'y a de circonvolution que chez les grandes espèces de la famille des Roussettes (*Pteropus edulis, fuscus,* etc.); elles commencent à s'effacer chez celles de moyenne ou de petite taille (*Cephalotes, Cynopterus*), et l'encéphale tend alors à prendre la forme lisse caractéristique des Chauves-souris que Leuret classe à cause de cela dans son premier groupe, avec la plus grande partie des Rongeurs et avec les Insectivores; cependant le cerveau de ces derniers n'est pas toujours absolument lisse.

2. Pl. I, fig. 3, et pl. II, fig. 3.

3. Pl. II, fig. 2.

ovalaire dont le diamètre antéro-postérieur dépasse d'un cinquième environ le diamètre transversal pris dans la partie postérieure qui est la plus large.

Dans le *Tamandua*[1], il y a presque égalité du diamètre transversal maximum avec le diamètre antéro-postérieur, mais l'apparence générale n'en reste pas moins ovalaire à cause du rétrécissement du lobule antérieur. Les circonvolutions du Tamandua sont aussi moins nombreuses.

Le *Myrmydon* ou Dionyx[2] n'a plus que de simples dépressions à la surface des hémisphères, ce qui est en rapport avec ses dimensions également moindres, et son cerveau est encore plus court.

Cerveau des Pangolins. — La dernière catégorie des Édentés dont nous ayons à parler est celle des Manides ou Pangolins.

Ces animaux, déjà si singuliers par leurs caractères extérieurs, ne le sont pas moins par leurs mâchoires privées de dents et par la disposition particulière de leur squelette.

Leur cerveau affecte une forme à part. Il est court, élargi, pourvu à la surface de ses hémisphères de circonvolutions multiples et bien distinctes; sa forme générale rappelle le cerveau des Cétacés, et il a en même temps une certaine analogie avec celui de l'Échidné, mais le cerveau des Pangolins n'est ni aplati en dessous comme chez ces derniers, ni privé en totalité ou en partie de lobes olfactifs comme chez les Cétacés. Ces lobes sont forts, élargis et sessiles. Les hémisphères n'ont qu'un très-court tractus olfactif; leur saillie moyenne ou sphénoïdale est nettement accusée, et leur lobule postérieur a également un volume considérable. On voit déjà quelques sillons sur les parties latérales; la circonvolution sylvienne y est doublement contourné et à plis rayonnants et multiples; enfin la circonvolution de la faux présente également des ondulations qui concourent avec

1. Pl. II, fig. 2.
2. Pl. II, fig. 1.

celles de la précédente à donner aux circonvolutions envisagées dans leur ensemble une apparence plus compliquée que celle du cerveau des autres Édentés.

Cette description est tirée d'un cerveau de *Manis* (*Smutsia*) *Temminckii*[1], appartenant au même sujet que le squelette de cette espèce dont j'ai parlé précédemment, et qui est conservé dans les galeries d'anatomie comparée depuis l'année 1850. C'est celui auquel j'avais fait allusion dans mon ouvrage sur les Mammifères[2], mais sans pouvoir affirmer qu'il fût bien de Pangolin. Le moulage que je viens de faire faire de la cavité cérébrale du même squelette ne me laisse plus à cet égard aucun doute. Les accidents de la surface y sont en tout semblables à ceux du cerveau lui-même.

Le moule dont je donne la figure[3] est d'une espèce peu différente, sinon identique, mais je ne puis en dire exactement le nom, faute de renseignements suffisants; toutefois ce n'est ni un Phatagin ni un Pangolin de Java.

En résumant les données fournies par la comparaison des formes cérébrales particulières aux différents groupes de mammifères, je reviendrai sur la valeur des particularités propres à l'encéphale des Édentés; ce n'est, en effet, que par une comparaison rigoureuse de leurs caractères respectifs et une étude détaillée de la conformation du cerveau dans l'ensemble des animaux de cette classe que l'on peut se rendre un compte exact des formes que cet important organe présente dans chaque groupe particulier et en apprécier la valeur réelle.

1. Pl. 1, fig. 2.
2. T. II, p. 246.
3. *Coll. anat. du Muséum,* genre Pangolin, I, n° 932.

§ V.

Mammifères alliés aux Édentés.

Deux des plus singuliers genres de Mammifères dont on ait encore recueilli les débris avec ceux des grands Édentés propres aux terrains pampéens de l'Amérique méridionale ont avec les animaux de cet ordre des affinités qui tendraient à les faire classer parmi eux, s'ils n'étaient l'un et l'autre pourvus de fortes dents incisives et si, par diverses autres particularités de leur ostéologie ou de leur système dentaire, ils ne rappelaient tout autant certains hétérodontes dont ils avaient probablement le genre de vie. Ce sont le Toxodon [1], animal de grande taille qui parait avoir eu les allures de l'Hippopotame, et le Typothérium [2], dont la formule dentaire semble commander la réunion aux Rongeurs, avec lesquels on l'a jusqu'à présent classé.

Après quelques hésitations le *Toxodon* a été réuni aux Ongulés terrestres et considéré comme devant former parmi eux un ordre distinct que M. Owen a appelé l'ordre des Toxodontes. Dans cet ordre, le savant anatomiste anglais place aussi son genre Nesodon [3]; mais ce genre, quoiqu'on ne le connaisse encore qu'incomplétement, paraît bien plus voisin des Macrauchénia [4] que du Toxodon; on ne saurait sans doute l'éloigner des Rhinocéridés et le classer ailleurs que parmi

1. Owen, *in* Darwin, *Voyage du Beagle, Mammif. foss.*, p. 16, pl. I-V. — P. Gerv., *Expéd. Castelnau, Anatomie*, p. 24, pl. XXIX.

2. Bravard, *Catal. des Anim. foss. recueillis dans l'Amérique du Sud.* — P. Gerv., *Zool. et Pal. génér.*, p. 134, pl. XXII-XXIV.

Cet animal a été décrit avec détail par M. Serres sous le nom de *Mesotherium* (*Compt. rend. hebd.*, T. XLIV, p. 961, etc.; 1857).

3. Owen, *Trans. linn. Soc. London.*

4. *Macrauchenia*, Owen. — *Opistorhinus*, Bravard.

les Jumentés. En ce qui concerne le Toxodon lui-même, on ne peut nier les affinités qui le rattachent aux Édentés, et de Blainville se proposait d'en donner la description en même temps que de ces derniers [1].

Il semble en effet que l'on peut le considérer comme ayant été une sorte d'Édenté pachydermoïde. La forme de ses dents molaires, celle de son astragale et quelques autres particularités ostéologiques propres à cet animal appuient ce rapprochement plutôt qu'elles ne le contredisent.

J'ai essayé de me faire, par le moulage de la cavité crânienne de ce grand mammifère, une idée de la forme de son cerveau; malheureusement le crâne que nous en possédons est trop incomplet, et je n'ai pu en obtenir que la forme du cervelet, partie à laquelle je ne trouve d'analogie évidente ni avec le cervelet des Tardigrades, ni avec celui des Glyptodontes ou des Tatous. Le cervelet du Toxodon était peu saillant, et il avait sa face supérieure obliquement verticale; en outre, il ne possédait qu'un vermis peu considérable et on ne peut l'assimiler exactement à celui d'aucun Édenté véritable.

Le *Typotherium*, dont j'ai fait remarquer les principales particularités ostéologiques et donné une coupe de la cavité cérébrale [2], me semble présenter, à mesure que je me familiarise avec ses principaux caractères, une plus grande analogie avec les Édentés, et je serais tenté de le classer parmi ces derniers si, comme je l'ai déjà dit ailleurs, il n'était si « difficile d'admettre encore une division « d'Édentés qui représenterait les Rongeurs dans la série de ces ani- « maux. »

Il alliait des formes ostéologiques qu'on ne retrouve guère que chez les Édentés, à une formule dentaire peu différente de celle des Rongeurs, et à quelques particularités propres aux Léporidés; mais

1. *Ostéographie, Édentés,* genre *Todoxon,* 1 pl.
2. *Loc. cit.*

il était encore plus robuste que le grand Cabiai. Ses habitudes paraissent avoir été aquatiques.

J'ai déjà signalé l'absence probable de circonvolutions sur le cerveau du Typothérium, du moins d'après les portions moulées soit artificiellement, soit naturellement, que nous possédons de ce mammifère problématique. En les examinant de nouveau, je constate que l'encéphale du Typothérium avait des lobes olfactifs volumineux non recouverts; que ses hémisphères cérébraux étaient ovalaires allongés, sans doute privés de circonvolutions proprement dites; que ces organes faisaient de chaque côté une saillie assez considérable; enfin que le cervelet n'était pas recouvert.

Malgré ces remarques il m'est impossible de déduire de l'encéphale du Typothérium aucune indication précise relativement aux affinités que cet animal présentait soit avec les Rongeurs, soit avec les Édentés. Cependant l'absence des circonvolutions ou leur peu de développement, si elle se confirme, serait un caractère plutôt contraire que favorable à son association avec les Édentés. Il est vrai, d'autre part, que certains Rongeurs, tels que les Caviadés, et, parmi les Hystricidés, les Porcs-Épics, les Coendous, etc., qui sont cependant des animaux inférieurs en dimensions au Typothérium, ont des circonvolutions cérébrales plus ou moins apparentes, et que le Typothérium, eu égard à sa taille, devrait en être également pourvu si c'était un Rongeur véritable.

EXPLICATION DES PLANCHES[1].

PLANCHE I.

Cerveau de diverses espèces d'Édentés.

Fig. 1. Encoubert velu (*Euphractus villosus*); de la république Argentine.
Exemplaire reçu vivant de Buénos-Ayres; mort au Jardin d'acclimatation du bois de Boulogne.
1. Cerveau; vu en dessus. — 1 *a*. de profil. — 1 *b*. en dessous.

Fig. 2. Pangolin de Temminck (*Manis* [*Smutsia*] *Temminckii*); de l'Afrique australe.
Exemplaire arrivé vivant à Paris; acquis, en 1850, de M. Édouard Verreaux. Son squelette est déposé dans la galerie d'Anatomie comparée.
2. Cerveau ; vu en dessus. — 2 *a*. de profil. — 2 *b*. en dessous.

Fig. 3. Fourmilier Tamanoir (*Myrmecophaga jubata*); du Paraguay.
Femelle adulte offerte au Muséum par M. Buschenthal et amenée vivante par M. Lasseaux; morte à la Ménagerie le 28 octobre 1868.
3. Cerveau ; vu en dessus. — 3 *a*. de profil. — 3 *b*. en dessous.

Fig. 4. Oryctérope du Cap (*Orycteropus capensis*).
Sujet naissant ou fœtus à terme; de la galerie d'Anatomie comparée.
4. Cerveau; vu en dessus.

PLANCHE II.

Moule de la cavité cérébrale de divers genres d'Édentés appartenant aux trois familles des Myrmécophages ou Fourmiliers, des Dasypides ou Tatous et des Oryctéropes.

Fig. 1. Myrmydon didactyle (*Myrmydon didactylus;* le *Myrmecophaga didactyla,* Linné); de la Guyane.
Moule de la cavité cérébrale d'un crâne rapporté de la Guyane par Leschenault; vu en dessus.

1. Toutes les figures sont de grandeur naturelle.

Fig. 2. Tamandua tétradactyle (*Tamandua tetradactyla;* le *Myrmecophaga tetradactyla,* Linné).
Moule de la cavité cérébrale; vu en dessus.

Fig. 3. Fourmilier Tamanoir (*Myrmecophaga jubata,* Linné).
Moule de la cavité cérébrale; vu en dessus.

Fig. 4. Pangolin (*Manis*). — *Espèce indéterminée;* peut-être le *Manis Temminckii.*
Moule de la cavité cérébrale du crâne, portant dans la galerie d'Anatomie comparée le n° 932. Il est moins grand et moins âgé que celui de la Pl. I, fig. 2. Vu en dessus.

Fig. 5. Oryctérope du cap (*Orycteropus capensis,* E. Geoffr.).
Moule de la cavité cérébrale; vu en dessus.

Fig. 6. Chlamyphore tronqué (*Chlamyphorus truncatus,* Harlan); de Mendoza.
Moule de la cavité cérébrale; vu en dessus.

Fig. 7. Cachicame péba (*Cachicama septemcincta;* le *Dasypus septemcinctus,* Linné).
Moule de la cavité cérébrale; vu en dessus.

Fig. 8. Apar a trois bandes (*Tolypeutes tricinctus;* le *Dasypus tricinctus,* Linné); de Buénos-Ayres.
Moule de la cavité cérébrale; vu en dessus.

Fig. 9. Cabassou tatouay (*Xenurus unicinctus;* le *Dasypus unicinctus,* Linné).
Moule de la cavité cérébrale; vu en dessus.

Fig. 10. Encoubert velu[1] (*Euphractus villosus : Dasypus villosus,* Giebel; *D. vellerosus,* Gray); de Buénos-Ayres.
Moule de la cavité cérébrale; vu en dessus.

Fig. 11. Encoubert a six bandes (*Euphractus sexcinctus,* le *Dasypus sexcinctus,* Linné); du Brésil.

Fig. 12. Priodonte géant[2] (*Priodontes gigas*); du Brésil (province de Bahia), par M. de Castelnau.
Moule de la cavité cérébrale; vu en dessus.

PLANCHE III.

Moule de la cavité cérébrale de divers genres de Dasypides (Glyptodontes et Eutatus).

Schistopleure type (*Schistopleurum typus,* Nodot).
Fig. 1. Moule de la cavité cérébrale de cette espèce, décrit par M. Serres, comme appartenant au *Glyptodon clavipes.* Il est tiré du sujet rapporté par M. F. Seguin, dont le squelette, monté dans le laboratoire d'anatomie comparée, par MM. Merlieux et Sénéchal, pendant le professorat de M. Serres, est maintenant placé dans la galerie publique des Ossements fossiles.

1. Le Peludo de la région de la Plata.
2. Wagler (*Naturliches System,* p. 35; 1830) a remplacé par celui de *Cheloniscus* le nom de *Priodontes,* proposé pour ce genre par F. Cuvier (*Dict. sc. nat.,* t. LIX, p. 500; 1830) et M. Gray (*Catal. British Museum,* p. 380; 1869) lui substitue celui de *Prionodos.*

Fig. 2. Moule de la cavité cérébrale du même sujet, obtenu après que la tête a été sciée longitudinalement.

Fig. 3. Moule de la cavité cérébrale du crâne incomplet, rapporté de Buénos-Ayres, par l'amiral Dupotet, et que M. de Blainville a fait figurer dans son *Ostéographie*, genre *Glyptodon*, pl. II, fig. 2.

Panochthus clavicaude (*Panochthus clavicaudatus ;* le *Glyptodon clavicaudatus*, Owen).

Fig. 4. Moule de la cavité cérébrale du crâne incomplet, provenant de la province de Buénos-Ayres, donné au Muséum par l'amiral Dupotet. M. De Blainville a figuré cette portion de crâne dans son *Ostéographie*, genre *Glyptodon*, pl. II, fig. 3.

Eutatus Seguini, P. Gerv.

Fig. 5. Moule intérieur de la cavité cérébrale du crâne incomplet de cette espèce, recueilli dans les terrains pampéens de la province de Buénos-Ayres par M. F. Seguin, et faisant partie de la collection qu'il a cédée au Muséum; vu en dessus.

PLANCHE IV.

Moule de la cavité cérébrale de divers genres de Tardigrades.

Fig. 1. Mylodon robuste (*Mylodon robustus*, Owen).

Moule intérieur de la cavité cérébrale d'un sujet faisant aussi partie de la première collection de M. Seguin, qui appartient maintenant au Muséum; vu en dessus.

Fig. 2. Scélidothérium leptocéphale (*Scelidotherium leptocephalum*, Owen).

Moule intérieur de la cavité cérébrale d'un crâne incomplet, recueilli dans une caverne du Brésil, par M Claussen (Coll. Muséum) ; vu en dessus.

Fig. 3. Unau didactyle (*Cholœpus didactylus ;* le *Bradypus didactylus*, Linné).

Moule intérieur de la cavité cérébrale; vu en dessus.

Fig. 4. Aï tridactyle (*Acheus tridactylus ;* le *Bradypus tridactylus*, Linné).

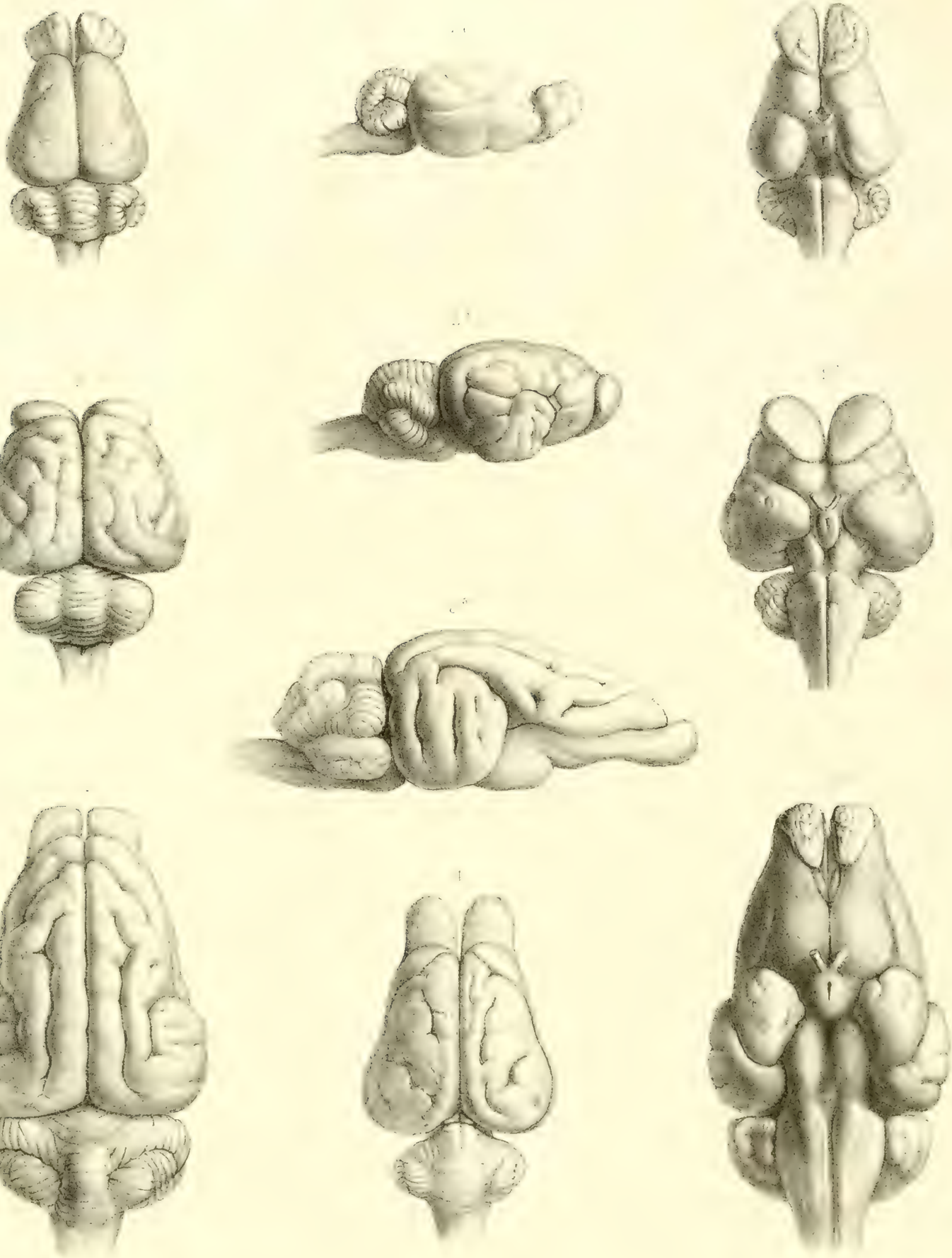
Moule intérieur de la cavité cérébrale; vu en dessus.

PLANCHE V.

Moule de la cavité cérébrale des Tardigrades.

Mégathérium américain (*Megatherium americanum*, Cuv.).

Moule intérieur de la cavité cérébrale ; vu en dessus. D'après le crâne incomplet d'un exemplaire de la province de Buénos-Ayres, faisant partie de la seconde collection de M. Seguin, communiqué par ce naturaliste. La région des lobes olfactifs était fracturée ; c'est par cette ouverture que le moule a été exécuté.



Cerveau des Edentés.

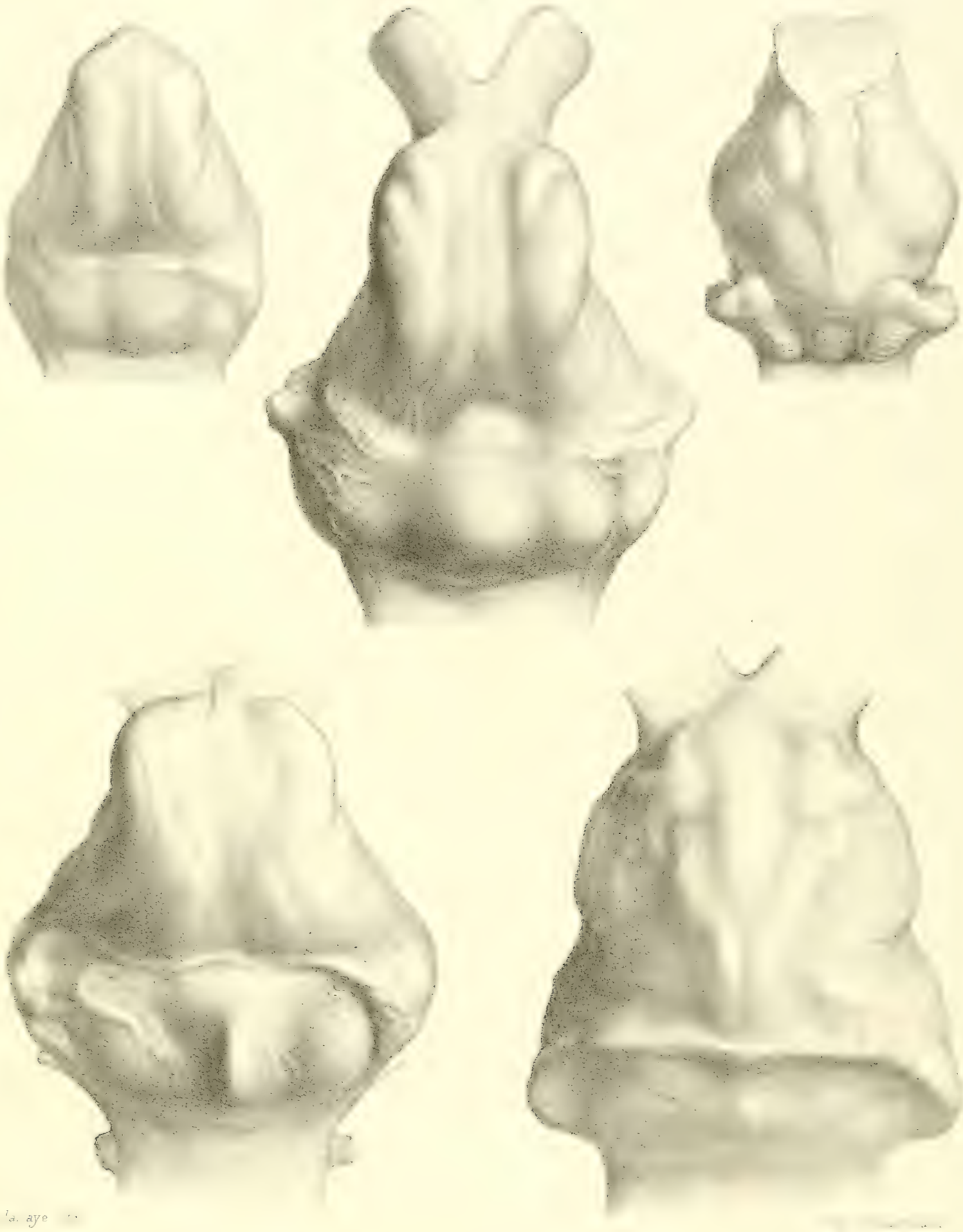
1. TATOU ENCOUBERT. 2. PANGOLIN DE TEMMINCK. 3. FOURMILIER TAMANOIR
4. ORYCTEROPE DU CAP.

Delahaye lith.

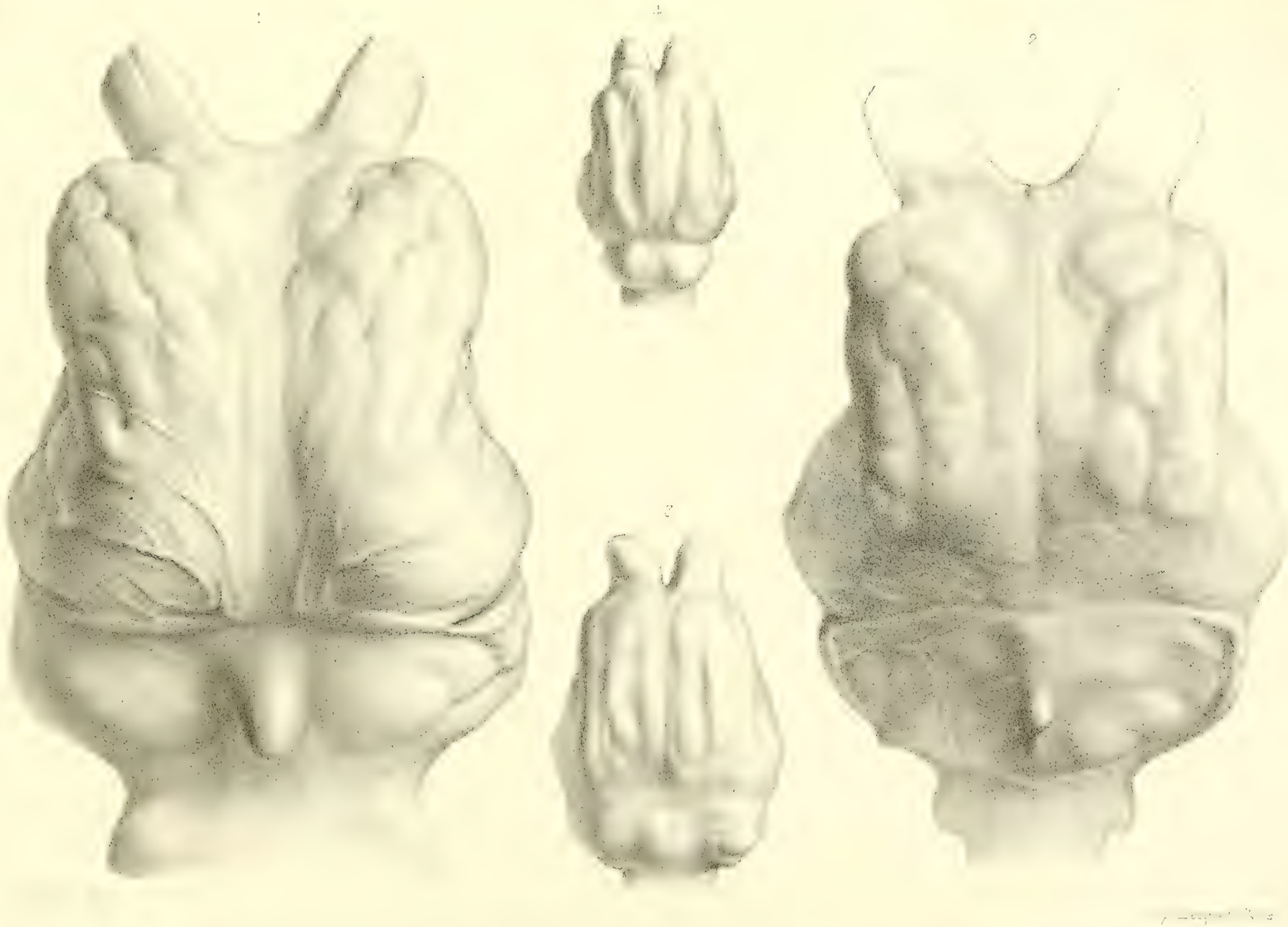
Imp. Bocquet, Paris.

Cavité cérébrale des Edentés. (moule)

1. MYRMIDON. 2. TAMANDUA. 3. TAMANOIR. 4. PANGOLIN. 5. ORYCTÉROPE. 6. CHLAMYPHORE. 7. CACHICAME. 8. APAR. 9. CABASSOU. 10, 11. ENCOUBERTS. 12. PRIODONTE.

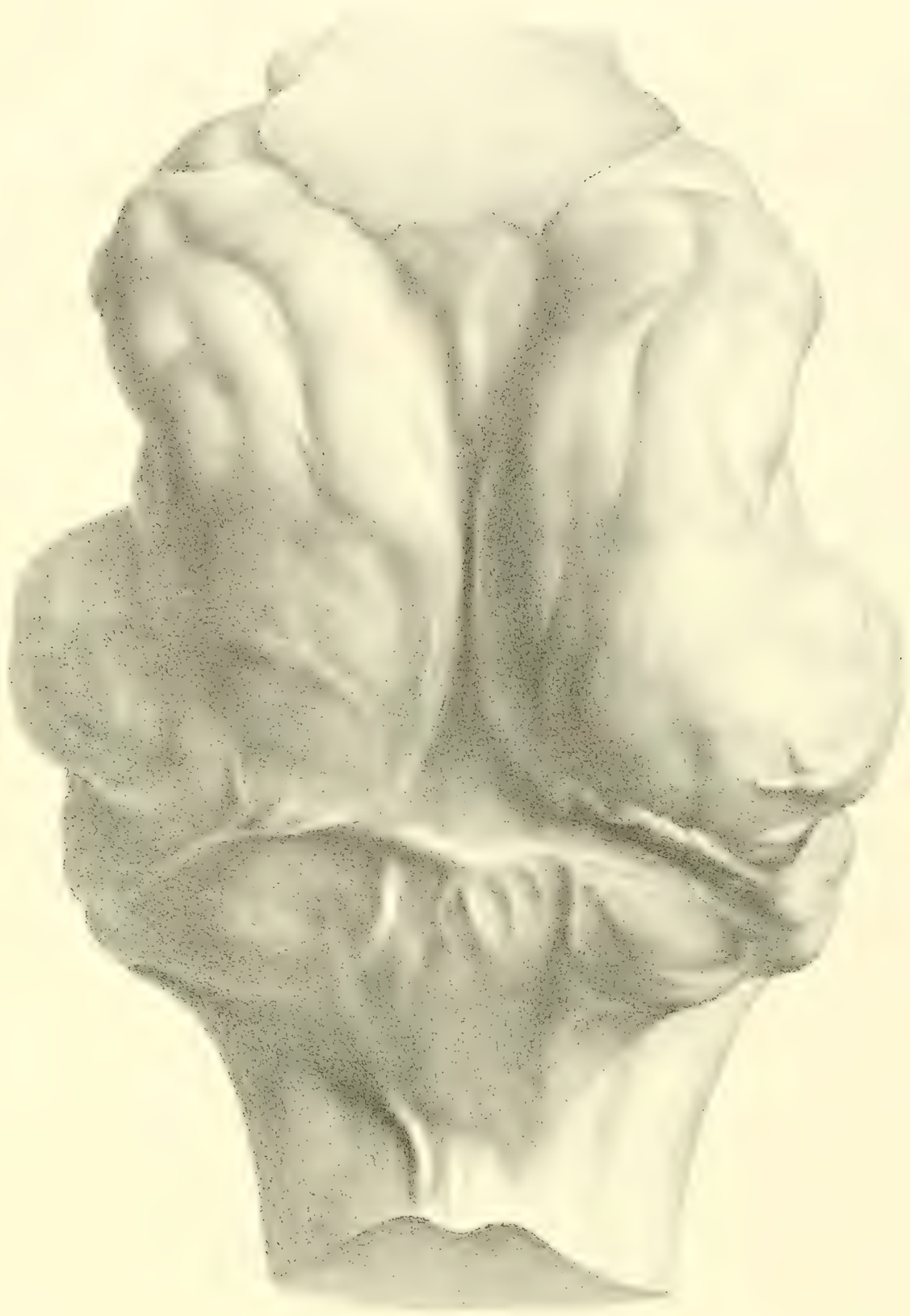


Cavité cérébrale des Edentes. (moule)



Cavité cérébrale des Edentés (moule)

1. MYLODON.



Delahaye lith.

Imp. Becquet, Paris

Cavité cérébrale des Edentés. (moule)

MÉGATHÉRIUM.